

PENGEMBANGAN MAJALAH BIOPIEDIA BERDASARKAN PENELITIAN STUDI KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN BELALANG (*ORDO ORTHOPTERA*) DI HUTAN PENELITIAN UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN

Developing of Biopedia Magazine Based on Biodiversity and Abundance of Ordo Orthoptera in Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan

Nurshakila 1^{a*}, Nursia 2^b, Fatmawati 3^c

a, b, c Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Borneo Tarakan, Tarakan, Kalimantan Utara, Indonesia

*Corresponding author: Jl. Amal Lama, Tarakan Timur, Tarakan, Kalimantan Utara, 77123, Indonesia. E-mail: nshakila84@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pada produk majalah biopedia sebagai sumber belajar bagi siswa SMA pada materi invertebrata kelas insekta. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan desain penelitian model *Borg and Gall* (1983). Adapun langkah-langkah model *Borg and Gall* (1983) yang digunakan pada penelitian ini yaitu dimulai dari penelitian dan pengumpulan data awal, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba produk dan revisi produk. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil pengembangan produk majalah mendapatkan nilai validasi dari ahli media dengan rata-rata 95% (sangat layak), ahli materi dengan rata-rata 92% (sangat layak), ahli bahasa dengan rata-rata 97,5% (sangat layak) dan ahli praktisi dengan rata-rata 94% (sangat layak). Penelitian uji coba produk dilakukan dengan uji coba terbatas dan jumlah sampel sebanyak 12 siswa kelas X di SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan, hasil yang diperoleh rata-rata 89% (sangat layak). Dari hasil validasi dan uji coba produk respon siswa di peroleh nilai rata-rata 92,5%. Sehingga majalah biopedia yang berjudul "keanekaragaman hayati belalang *orthoptera* di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan" sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa.

Kata kunci

Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan, *Ordo orthoptera*, Majalah

Abstract

This study aims to determine the feasibility of the product of the biopedia magazine as a learning resource for high school students in the invertebrate class of insects. This type of research is Research and Development (R&D) with a research design model of Borg and Gall (1983). The steps of the Borg and Gall (1983) model used in this research are starting from research and initial data collection, planning, initial product development, product testing and product revision. Data analysis used descriptive qualitative and quantitative approaches. The results of magazine product development get validation scores from media experts with an average of 95% (very decent), material experts with an average of 92% (very decent), linguists with an average of 97.5% (very decent) and experts practitioners with an average of 94% (very decent). The product trial research was conducted with a limited trial and the number of samples was 12 students of class X at SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan, the results obtained were an average of 89% (very feasible). From the results of the validation and testing of student response products, an average value of 92.5% was obtained. So the biopedia magazine entitled "Biodiversity of Orthoptera grasshoppers in the research forest of the University of Borneo Tarakan" is very suitable to be used as a source of student learning.

Keywords

Research Forest, University of Borneo Tarakan, Order of Orthoptera, Magazine

Pendahuluan

Sumber belajar adalah suatu yang dimanfaatkan dan diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar dengan bermacam-macam bentuk seperti buku teks, media cetak, media elektronik, narasumber, lingkungan sekitar dan sebagainya untuk membantu dalam mengoptimalkan proses pembelajaran (Purnomo, 2012). Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada penggunaan sumber belajar maupun media belajar yang dipilih (Trianto & Pd, 2007). Menurut Suprihatiningrum (2013) sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu sumber belajar yang tersedia dan sumber belajar yang dirancang. Sumber belajar tersedia seperti narasumber, kebun binatang, laboratorium dan alam sekitar, sedangkan sumber belajar yang dirancang seperti buku pembelajaran, modul, *booklet*, dan majalah.

Majalah adalah sebuah media publikasi atau terbitan secara berkala dengan memuat artikel-artikel yang berisi cerita pendek, gambar, ilustrasi atau fitur yang mewarnai isi majalah dari berbagai penulis (Assegaff, 1983). Majalah yang akan dikembangkan termasuk majalah ilmu pengetahuan yang berisi mengenai keanekaragaman belalang (*Ordo orthoptera*) yang ada di wilayah kota Tarakan (Alvina & Hamdani, 2019).

Hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan merupakan hutan tropis yang memiliki berbagai jenis flora dan fauna yang hidup didalamnya dan merupakan suatu kekayaan alam. Hutan tersebut memiliki potensi sebagai sumber belajar seperti jenis belalang (*ordo orthoptea*) kelas insekta, biasanya jenis belalang yang paling banyak ditemukan pada penelitian tersebut yaitu family *Acrididae* dan *Tettigoniidae*. Pemanfaatan potensi lokal di kota Tarakan khususnya pada jenis belalang (*Ordo orthoptera*) kelas insekta akan memberikan pengetahuan bagi siswa mengenai keanekaragaman dan kelimpahan belalang (*ordo otrhoptera*). Belalang juga memiliki manfaat dapat dijadikan sebagai sumber belajar oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satunya pada Kompetensi Dasar (KD) untuk pembelajaran siswa SMA kelas X yaitu KD 3.2 dan 4.2 materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru mata pelajaran biologi SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan, menjelaskan bahwa sumber belajar yang memanfaatkan potensi lokal belum maksimal, hal ini karena informasi dan data yang dapat dikembangkan sebagai sumber belajar masih kurang. Guru lebih sering menggunakan sumber belajar berupa buku cetak, LKS, PPT dan Video. Sumber belajar berbasis potensi lokal yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran sangat terbatas, sehingga guru berpendapat bahwa perlu adanya sumber belajar yang lebih banyak gambar dan warna yang menarik serta memiliki tulisan yang lebih sedikit untuk dapat menarik dan menambah motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara kepada siswa menggunakan angket diperoleh data dalam pembelajaran sumber belajar yang digunakan oleh guru berupa LKS, PPT, Video dan yang paling sering digunakan adalah buku cetak. Dari 25 responden yang telah diwawancarai diperoleh 64% mengatakan pembelajaran kurang menarik, sulit dipahami dan kurang membantu dalam proses pembelajaran, sehingga dibutuhkan sumber belajar alternatif yang menampilkan banyak gambar yang dapat menarik perhatian dan motivasi siswa untuk mempelajari materi. Sesuai analisis kebutuhan 56% siswa menyatakan memilih sumber belajar berupa majalah.

Berdasarkan uraian diatas, masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana kelayakan majalah yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan ahli praktisi dan Bagaimana respon siswa terhadap majalah yang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan majalah yang didasari studi keanekaragaman dan kelimpahan belalang (*Ordo orthoptera*) di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan yang layak

berdasarkan penilaian para ahli dan untuk mengetahui respon siswa terhadap majalah yang dikembangkan.

Material dan metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan Research and Development (R&D) dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Mengacu pada desain penelitian model (Gall, 1989). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa Majalah yang dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa, memuat keanekaragaman dan kelimpahan Belalang (*Ordo Orthoptera*) yang ada di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan.

Hasil penelitian ini pada belalang (*ordo Orthoptera*) dikutip dari penelitian sebelumnya skripsi mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Borneo Tarakan angkatan 2016 atas nama Amris Priyandi dengan judul “Studi Keanekaragaman dan Kelimpahan Belalang (*Ordo Othoptera*) di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan” dan dijadikan sebuah pengembangan berupa majalah potensi lokal di Hutan Universitas Borneo Tarakan sebagai referensi untuk siswa.

Prosedur penelitian model (Gall, 1989) sampai pada tahap kelima: (1) penelitian dan pengembangan yaitu melakukan wawancara kepada guru biologi kelas X dan siswa kelas X SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan (2) Perencanaan yaitu menentukan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan informasi yang diperoleh, menentukan topik materi dan pokok-pokok sub bahasan yang relevan dan sesuai dengan KD (Kompetensi Dasar) dan penentuan perangkat yang digunakan dalam pembuatan produk yang bertujuan untuk menentukan desain produk yang akan digunakan (3) Pengembangan produk awal yaitu pembuatan produk secara utuh dan validasi 3 tim ahli (ahli media, materi, bahasa dan praktisi); (4) Uji coba lapangan awal/uji coba terbatas yaitu melakukan uji coba produk kepada peserta didik dengan melibatkan 12 siswa kelas X; (5) revisi produk yaitu melakukan perbaikan produk berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator.

Teknik analisis data merupakan cara yang digunakan untuk menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil instrumen yang diberikan kepada tim ahli media, tim ahli materi, ahli Bahasa, guru biologi dan respon siswa. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Uji kelayakan dari produk yang dikembangkan dapat dilihat berdasarkan data yang telah diperoleh dari ahli yakni ahli media, materi, bahasa, 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, ahli Bahasa dan praktisi yang akan dianalisis menggunakan penilaian skor standar dikemukakan oleh (Purwanto, 2019) yang telah dimodifikasi. Kriteria penilaian ahli dalam bentuk skala Likert dengan interval angka 1-5.

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Validator

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

Presentase untuk memperoleh kelayakan majalah yang dikembangkan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Purwanto, 2019). Sebagai berikut:

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

Keterangan:

NP = Presentasi kelayakan

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor tertinggi dalam angket

Setelah diperoleh hasil perhitungan presentase kelayakan maka, selanjutnya hasil perolehan akan diinterpretasikan berdasarkan table 3.3 kriteria tingkat kelayakan produk dari penilaian validator, sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kelayakan Produk (Validator)

Presentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat layak
76% - 85%	Layak
60% - 75%	Cukup Layak
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.

Hasil dan Diskusi

Sumber belajar yang dikembangkan berupa Majalah Biopedia yang berjudul “Keanekaragaman Hayati Belalang *Orthoptera* di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan”. Majalah dapat digunakan oleh guru dan siswakhhususnya kelas X SMA dalam mata pelajaran Biologi. Produk majalah dibuat dengan menggunakan aplikasi Adobe Photoshop Cs6 dan bantuan Adobe Indesign untuk mengolah gambar dengan format A5.

Produk Majalah

Penyusunan sumber belajar majalah yang dikembangkan yaitu: (1) sampul buku (*Cover* depan dan *cover* belakang); (2) Halaman Redaksi; (3) Kilas kata (4) Daftar Isi; (5) Bagian Isi; (6) Daftar pustaka; dan (7) Halaman Rekatur.

Tahap Pengembangan Produk Awal

Pada tahap pengembangan produk awal, penelitian melakukan validasi desain dilakukan dengan melibatkan 4 tim ahli, yaitu ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli praktisi.

Tabel 3. Rekapitulasi penilaian dari validator

Validator	Skor	Skor		Presentase	
	Maksimal	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Ahli Media	5	73	95	73%	95%
Ahli Materi	5	78	-	-	92%
Ahli Bahasa	5	39	-	-	97,5%
AhliPraktisi	5	85	-	-	94%
Rata-Rata	5	69	95	73%	94%

Uji Coba Produk

Setelah produk selesai divalidasi maka produk siap untuk di uji coba awal. Uji coba awal pada penelitian ini aka dilakukan uji coba terbatas dengan melibatkan 12 peserta didik kelas X IPA 3 SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan. Dalam hal ini digunakan angket respon siswa terhadap sumber belajar yang dikembangkan. Dalam angket peserta didik terdiri dari 13 point dimana skor maksimal tiap point terhadap 12 siswa yaitu 60 point.

Tabel 4. Rekapitulasin uji coba kepada 12 peserta didik

Pertanyaan	Inisial Peserta Didika															Jumlah	Persentase (%)
	W	S	A	S	N	A	R	N	AS	L	A	M	J	MW	AD		
1	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	5	88
2	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	5	6	5	93
3	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	88	
4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	90	
5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	91	
6	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	8	4	80
7	5	5	5	3	4	2	4	5	3	5	5	4	5	4	0	5	83
8	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	5	3	3	3	5	88	
9	5	5	5	4	5	3	5	5	3	4	5	3	2	2	5	86	
10	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	91	
11	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	4	3	2	2	5	86	
12	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	4	5	90	
13	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	7	5	95

1. Validasi Ahli Media

Validasi media memiliki 20 kriteria penilaian dalam lembar validasi ahli media. Ahli media melakukan validasi sebanyak 2 kali. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi pertama diketahui jumlah skor yang diperoleh sebesar 73 dari nilai maksimal 100 dengan presentase 73% dengan kriteria “Layak” dengan rentang skor kelayakan 80%-100%. Dari hasil validasi media yang pertama secara keseluruhan telah diperoleh nilai yang cukup baik dengan kategori “layak” namun menurut ahli masih perlu dilakukan perbaikan atau penyempurnaan terhadap media, karena media masih memiliki beberapa kelemahan atau kekurangan khususnya pada beberapa kriteria penilaian media yang memperoleh nilai dengan kategori cukup.

Majalah ini memiliki beberapa kriteria yang perlu penyempurnaan yakni pada kriteria tata letak sesuai dan menarik minat baca, ilustrasi cover dapat merefleksikan isi majalah, desain

majalah menarik perhatian, tampilan gambar dan kefokusannya, proporsi dan komposisi warna, dan tata letak penulisan isi memudahkan pembaca dalam memahami. Adapun saran yang diberikan ahli media yaitu: 1) Tambahkan bagian kuis sebagai bagian dari majalah, 2) Penambahan bagian berita/artikel terkait belalang 3) Perlu di perbaiki beberapa ilustrasi agar lebih jelas. Tujuan dari penambahan kuis pada majalah adalah untuk membantu mengembangkan kemampuan psikomotorik siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nurasih et al., 2020) kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan dengan melalui kuis yang menyajikan soal latihan. Sedangkan penambahan berita artikel bertujuan untuk menambah informasi terkait belalang pada majalah, adapun perbaikan pada beberapa bagian ilustrasi bertujuan agar isi dari majalah tersampaikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan (Witabora, 2012) ilustrasi berarti menerangi, memperjelas memberikan kejelasan untuk menyampaikan sebuah ide atau gagasan.

Kemudian, hasil dari validasi kedua yang dilakukan ahli media yaitu memperoleh nilai sebesar 95% dengan kategori “Sangat Layak” dari hasil validasi kedua memiliki kenaikan dari hasil validasi pertama dari 73% menjadi 95%. Pada hasil validasi kedua seluruh aspek penilaian media mengalami kenaikan persentase, hal ini dikarenakan seluruh aspek pada majalah mengalami perbaikan dan khususnya pada bagian kekurangan dari validasi pertama, serta mengikuti saran yang diberikan oleh ahli pada validasi pertama sehingga majalah memiliki nilai yang sangat layak dari sebelumnya.

Nilai dari seluruh aspek yang mengalami kenaikan dari validasi pertama hingga validasi kedua yaitu pada aspek bahan produk pada kriteria bahan isi majalah tidak mudah sobek dan memberikan kenyamanan dalam membaca dengan nilai 80% menjadi 100%. Aspek desain cover pada kriteria tata letak tulisan sesuai dan menarik minat baca, ilustrasi *cover* dapat merefleksikan isi majalah, kefokusannya gambar dan komposisi warna serasi dengan nilai 60% menjadi 100%, penulisan ukuran judul majalah dan lainnya sesuai dengan nilai 80% menjadi 100%, desain cover majalah menarik perhatian 60% menjadi 80%. Aspek desain isi pada kriteria penampilan judul konsisten, penyajian gambar, foto dan grafis menarik, keterkaitan sajian desain dengan isi dan gambar yang disajikan, penulisan halaman sesuai dan konsisten, dengan nilai 80% menjadi 100%, tampilan ukuran dan kefokusannya gambar dengan nilai 60% menjadi 80%, proporsi dan komposisi warna dan tata letak penulisan ini memudahkan pembaca dalam memahami dengan nilai 60% menjadi 100%. Aspek tampilan fisik pada kriteria dapat dibaca kapan pun dan dimana pun, jenis dan ukuran huruf yang digunakan, kejelasan tulisan dan gambar ilustrasi konsisten tampilan desain dengan nilai 80% menjadi 100%.

Setiap aspek penilaian pada validasi kedua mengalami kenaikan sehingga majalah dikatakan sangat layak untuk digunakan, kenaikan ini dipengaruhi karena telah dilakukan revisi produk terhadap seluruh aspek yakni bahan produk yang digunakan memiliki kualitas yang baik dengan menggunakan kertas manila. Aspek desain *cover* dibuat semakin menarik baik kefokusannya gambar dan komposisi warna yang seimbang, ukuran judul, ilustrasi majalah yang dibuat semakin jelas serta tata letak tulis yang menarik sehingga dapat meningkatkan minat baca siswa. Aspek desain pada bagian isi dibuat semakin menarik dengan tampilan gambar, foto, komposisi warna serta sajian desain isi dan desain gambar saling berkaitan. Aspek tampilan fisik, majalah memiliki tampilan simpel sehingga dapat dibaca kapan dan dimanapun serta tampilan desain yang konsisten. Dengan demikian majalah yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan sebagai sumber informasi tambahan bagi siswa. Hal ini sejalan dengan Neiven dalam (Yamasari, 2010) media dapat dikatakan baik jika seluruh aspek-aspek kualitas antara lain validitas, kepraktisan dan keefektifan.

Majalah biopedia dinilai sangat layak digunakan karena memiliki banyak kelebihan diantaranya memiliki bahan yang berkualitas yakni tidak mudah sobek sehingga dapat

membuat siswa atau pembaca menjadi tertarik dan nyaman saat membaca, desain cover pada majalah menarik serta ilustrasi yang jelas, memiliki komposisi warna, gambar dan grafis yang menarik dan yang terpenting majalah ini simpel dan dapat dibaca kapanpun dan dimanapun. Berdasarkan hasil penelitian (Ratnasari et al., 2017), majalah dapat membuat siswa tertarik dan dapat meningkatkan minat baca siswa karena desain atau tampilan yang disajikan dalam majalah.

2. Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi yang dijabarkan pada tabel 4.5 diperoleh hasil penilaian sebesar 78 dari nilai maksimal 85 dengan persentase 92% dengan kriteria “Sangat Layak” dimana berdasarkan hasil penilaian ahli materi, media majalah telah dinilai layak untuk digunakan karena berisi materi yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga dapat memberikan pengetahuan baru terhadap terkait insekta (belalang), identifikasi objek seperti nyata, selain itu juga dapat memotivasi untuk menganalisis serta mencari informasi lebih lanjut, hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Azizah & Budijastuti, 2021) bahwa kelayakan isi mencakup kelengkapan dan akurasi materi akan membantu mengembangkan kecakapan dan merangsang keingintahuan, mengandung wawasan tentang lingkungan sekitar, memotivasi peserta didik untuk menyampaikan informasi. Sedangkan penilaian ahli mengenai kriteria penulisan materi berdasarkan kurikulum yang berlaku, penggunaan nama ilmiah, bahasa yang digunakan mudah di pahami, ukuran huruf proporsional, bentuk, warna dan ukuran proporsi objek sesuai dengan realita, jenis huruf, kejelasan majalah serta kelebihan majalah mendapat nilai yang baik dari ahli, sehingga majalah lebih menarik, mudah dipahami. Materi yang baik akan mampu menarik minat siswa untuk mempelajarinya (Shoimah, 2019)

3. Validasi Ahli Bahasa

Validasi bahasa memiliki 8 kriteria penilai yang akan dinilai oleh ahli. Adapun nilai keseluruhan dari hasil validasi yang diperoleh yaitu dengan skor 39 dari nilai maksimal 40 dengan presentase 97,5% dengan kategori sangat layak. Menurut Hamdani (2011) dalam (Nurasih et al., 2020) Bahasa merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam merancang sebuah produk yang berbasis cetak maka sebaiknya menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami.

Adapun hasil penilai dari setiap kriteria yaitu dengan kriteria kesederhanaan struktur kalimat mudah dipahami diperoleh nilai 100%, penggunaan tanda baca sudah sesuai diperoleh nilai 100%, penggunaan bahasa sesuai dengan EYD 100%, kosa kata yang digunakan tepat 100%, Bahasa yang di gunakan jelas dan mudah dimengerti 100%, penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa 80%, kesesuaian gambar dengan pesan 100% dan konsisten dalam penggunaan istilah 100%. Dengan hasil yang telah divalidasi oleh ahli media, maka dapat disimpulkan bahwa media majalah sangat layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Mardiani & Noerhodijah (2015) dalam bahasa yang digunakan dalam penyusunan karya ilmiah atau produk pembelajaran harus sesuai dengan kaidah-kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan penggunaan EYD setra komunikatif.

4. Validasi Ahli Praktisi

Validasi praktisi memiliki 18 kriteria penilaian yang akan dinilai oleh ahli. Adapun nilai keseluruhan dari hasil validasi yang diperoleh yaitu dengan skor 85 dari nilai maksimal 90

dengan presentase 94%, dengan kategori sangat layak, produk tersebut layak digunakan karena organisasi penyajian umum, penyajian mempertimbangkan kebermaknaan, anatomi majalah dan kebermanfaatannya isi dan anatomi majalah yang baik. Validasi ahli praktisi dilakukan hanya satu kali karena hasil penilaian awal sudah mendapatkan nilai yang sangat layak dan menurut ahli praktisi majalah sudah sangat layak dipergunakan karena sudah sangat menarik dan bermanfaat sebagai bahan informasi.

Adapun hasil penilaian dari setiap kriteria yaitu kelengkapan materi dengan nilai 80% dengan kelengkapan materi mengenai keanekaragaman hewan belalang dengan berisi pembagian kelas insekta, klasifikasi setiap spesies, morfologi belalang, karakteristik dan manfaat belalang, dan jenis-jenis belalang yang terdapat di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan. Keakuratan materi dengan nilai 80% dinilai akurat karena telah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD). Menurut Hayati & Rahmawati (2016) materi dalam buku teks harus disajikan secara akurat untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan siswa. Konsep dan definisi harus dirumuskan dengan tepat untuk mendukung tercapainya Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

Menurut Muslich (2010) dalam Kinanti & Sudirman, (2017) ada tiga indikator yang harus diperhatikan, yaitu “kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada mata pelajaran yang bersangkutan. Kemuktahiran materi mendapat nilai 100% karena kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK, baik kemutakhiran contoh, gambar, ilustrasi dan lain-lain. Materi dapat meningkatkan kompetensi sains siswa dengan nilai 100% karena materi yang terdapat pada media relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat menarik perhatian bagi siswa untuk membaca serta menganalisis lebih jauh lagi. Materi mengikuti sistematika keilmuan, materi mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir dengan nilai 100% karena siswa dapat melakukan pengamatan secara langsung dilingkungan sekitar tempat tinggalnya dengan didampingi oleh guru.

Aspek komponen penyajian pada kriteria organisasi penyajian umum, penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatannya, tampilan umum meningkatkan kualitas pembelajaran, anatomi majalah dengan nilai 100%, variasi dalam cara penyampaian informasi dan memperhatikan kode etik dan hak cipta dengan nilai 80%. Aspek bahasa/keterbacaan pada kriteria kalimat menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan nilai 80%, peristilahan, kejelasan bahasa, kesesuaian bahasa dengan nilai 100%.

Hasil dari validasi praktisi dapat disimpulkan bahwa keunggulan dari majalah yaitu memiliki kelengkapan materi, tampilan umum dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Majalah ini dikategorikan sangat layak dengan satu kali validasi.

5. Respon Siswa

Lembar angket respon siswa memiliki 13 kriteria penilaian terhadap majalah keanekaragaman belalang *Ordo orthoptera* di hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan. Hasil respon siswa yang diperoleh dari lembar angket yang telah diberikan kepada siswa kelas X di SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan dengan 12 siswa. Skor yang diperoleh yaitu dengan skor maksimal 692. Presentase skor yang diperoleh dari hasil angket respon siswa yaitu 89% dengan kategori media majalah “sangat disukai”, 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. Sesuai dengan (Rahim, 2005), minat membaca adalah keinginan yang kuat disertai dengan usaha-usaha seseorang

intuk membaca, ada banyak cara untuk meningkatkan minat baca seperti menampilkan permainan main kata pada majalah ini. Dengan cara membaca bahan bacaan mendidik, sesuai dengan situai dan bermanfaat, peserta didik akan memperoleh pengetahuan serta pemahaman, sehingga produk majalah Biopedia keanekaragaman hayati belalang *Orthoptera* “sangat layak” dan baik digunakan sebagai informasi tambahan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi invertebrate pada kelas insekta. Kelas X.

Kesimpulan

Kualitas Majalah Biopedia dari segi media menunjukkan kualitas “Sangat layak” dengan presentase 95%, dari segi materi menunjukkan kualitas majalah “Sangat layak” dengan presentase 92% dari segi bahasa menunjukkan kualitas majalah “Sangat layak” dengan presentase 97,5%, dan dari segi praktisi menunjukkan kualitas majalah “Sangat Layak” dengan presentase 94%, serta dari segi respon siswa oleh siswa SMA Muhammadiyah Boarding School Tarakan diperoleh presentase 89% menunjukkan kualitas majalah “Sangat Layak”. sehingga produk majalah dapat digunakan oleh siswa untuk memberikan informasi tambahan mengenai belalang (*ordo orthoptera*) di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Ibu Nursia, S.Pd., M. Si dan Ibu Fatmawati, S.Pd., M. Pd yang telah membimbing dalam pembuatan artikel ilmiah, kritikan dan saran yang diberikan dapat menambah pengetahuan mengenai artikel ini.

Daftar Pustaka

- Assegaff, D. H. (1983). *Jurnalistik masa kini: pengantar ke praktek kewartawanan* [Journalism today: Introduction to the practice of journalism]. *Jakarta: Ghalia*.
- Azizah, V. N., & Budijastuti, W. (2021). MEDIA PEMBELAJARAN ILUSTRATIF E-BOOK TIPE FLIPBOOK PADA MATERI SISTEM IMUN UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN MEMBUAT POSTER. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(2), 40–51.
- Gall, M. D. (1989). Gall, JP, & Borg, WR (2007). *Educational Research: An Introduction*, 8, 1990–2025.
- Hamdani, S. B. M. (2011). Bandung: CV. *Pustaka Setia*.
- Hayati, N., & Rahmawati, L. E. (2016). *Keakuratan Materi Buku Teks Pendamping Bahasa Indonesia SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kinanti, L. P., & Sudirman, S. (2017). Analisis kelayakan isi materi dari komponen materi pendukung pembelajaran dalam buku teks mata pelajaran sosiologi kelas xi sma negeri di kota bandung. *Sosietas*, 7(1).
- Mardiani, E., & Noerhodijah, S. R. (2015). Penyusunan modul pembelajaran jaringan tumbuhan berbasis hakikat sains. *BIODIDAKTIKA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 10(2).
- Muslich, M. (2010). Text book writing: Dasar-dasar pemahaman, penulisan, dan pemakaian buku teks. *Jogjakarta: Ar-Ruzz Media*, 52, 47–52.
- Nurasih, Y. P., Wahyuni, I., & Leksono, S. M. (2020). Pengembangan Majalah Invertebrata sebagai Sumber Belajar Siswa SMA pada Subkonsep Invertebrata. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 87–97.
- Purnomo, D. (2012). *Pengaruh penggunaan modul hasil penelitian pencemaran di sungai pepe surakarta sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap hasil belajar siswa*.
- Purwanto, M. N. (2019). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*.
- Rahim, F. (2005). *Pembelajaran Membaca di Sekolah Dasar*. PT Bumi Aksara: Jakarta.
- Ratnasari, R. D., Priantari, I., & Hapsari, A. I. (2017). Pengembangan mature sebagai bahan ajar. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2).
- Shoimah, R. N. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Konkrit Untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Pecahan Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas Iii Mi Ma'arif Nu Sukodadi-Lamongan <https://digilib.uinsuka.ac.id/id/eprint/14157/1>. *BAB% 20I% 2C% 20IV% 2C% 20DAFTAR% 20PUSTAKA. Pdf Diakses Pada Tanggal*, 13.
- Suprihatiningrum, J. (2013). Strategi pembelajaran teori dan aplikasi. *Yogyakarta: Ar-Ruzz*

Media.

- Trianto, S. P., & Pd, M. (2007). Model-model pembelajaran inovatif berorientasi Konstruktivistik. *Jakarta: Prestasi Pustaka.*
- Witabora, J. (2012). Peran dan perkembangan ilustrasi. *Humaniora*, 3(2), 659–667.
- Yamasari, Y. (2010). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya*, 4.