

## **PENGEMBANGAN MEDIA INSEKTARIUM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SMA**

### *Development Of Insectarium Media As A High School Learning Media*

**<sup>1</sup>Edo Dannyta Sampe Toding, <sup>2\*</sup>Zulfadli, <sup>2</sup>Listiani**

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Pendidikan Biologi, Universitas Borneo Tarakan

<sup>2</sup>Departemen Pendidikan Biologi, Universitas Borneo Tarakan

Email\*: fadli82.irwan@gmail.com

**Abstract:** *This study aims to develop and determine insectarium media's appropriateness as learning media for Class X Senior High School. This study is development research using the ADDIE development model. ADDIE stands for (Analysis-Design-Implement-valuate). The instruments used in this study were the validation sheet and the student response questionnaire sheet. Previously, the product has been validated by material experts, media experts, and biology teachers. Based on the assessment of material experts, media experts, and biology teachers, the product quality is declared excellent and suitable for use as a learning medium. Material experts rated products with a percentage of 80% (feasible category), media experts rated products with a percentage of 80% (feasible category), biology teachers rated products with a very feasible category (94.5%). Meanwhile, the student response obtained an assessment with 82.87% and was categorized as feasible. Therefore, it can be concluded that the insectarium media is suitable for use as a learning medium for class X students.*

**Keywords:** *Insectarium, Learning Media, Class X Senior High School*

### **Pendahuluan**

Pembelajaran merupakan suatu sistem instruksional yang mengacu pada seperangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selaku suatu sistem, pembelajaran meliputi suatu komponen, antara lain tujuan, bahan, peserta didik, guru, metode, situasi dan evaluasi. Semua komponen yang ada harus diorganisasikan sehingga antar sesama komponen terjadi kerjasama. Seorang guru yang baik dalam mengajar harus mampu membuat proses pembelajaran

menarik sehingga siswa dapat tertarik untuk belajar. Pembelajaran di sekolah banyak faktor yang mempengaruhi yaitu, guru, siswa, metode yang digunakan, media atau materi pelajaran, dan berbagai sumber belajar agar materi yang disampaikan dapat diserap dengan mudah oleh siswa.

Salah satu faktor yang dapat mendukung proses pembelajaran di dalam kelas yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat atau perantara yang digunakan dalam proses interaksi yang berlangsung antara guru dan siswa untuk mendorong terjadinya proses belajar mengajar dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan serta memantapkan apa yang dipelajari dan membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas (Sadiman, 2008). Media pembelajaran merupakan bagian tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran di sekolah. Pemanfaatan media pembelajaran juga merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang dapat membantu proses belajar siswa. Hal ini dikarenakan media berperan sebagai alat perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga murid tidak mudah bosan dalam mengikuti proses belajarmengajar. Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu media inektarium.

Sulistiyarsi (2010) menyatakan dalam penelitiannya mempelajari materi inekta dengan menggunakan media inektarium akan lebih menarik dibandingkan dengan hanya mempelajari yang ada pada buku. Inektarium dapat berfungsi untuk memperjelas objek sebab merupakan spesimen asli sehingga siswa dapat belajar lebih bermakna. Pengawetan serangga bertujuan untuk mempermudah pemahaman morfologi, anatomi dan sistematika serangga dengan membuat media pendidikan sendiri dengan semenarik mungkin. Adanya awetan yang dibuat sendiri sangat membantu pengadaan alat peraga dan koleksi (Afifah, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Patra Dharma Tarakan pada 1 januari 2018 menunjukkan bahwa penggunaan media masih tergolong minim,hal ini dikarenakan kurangnya media sebagai pendukung proses pembelajaran. Adapun media yang sering digunakan yaitu media visual (gambar) baik dari buku maupun video sehingga siswa masih sulit memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru terutama dalam mempelajari karakteristik serangga.

Berawal dari permasalahan diatas perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang menyenangkan, diminati dan mudah dipahami oleh siswa dengan mengembangkan suatu media sederhana yang berkualitas seperti misalnya media insektarium. Afifah (2014) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa Insektarium yang digunakan sebagai media pembelajaran secara kontekstual akan lebih merangsang minat siswa untuk dapat melihat objek secara langsung dan dapat memperjelas penyampaian materi.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2018. Lokasi penelitian dilakukan di 3 lokasi, yaitu Kelurahan Kampung 6 (Wilayah Perkebunan Warga), Kelurahan Pantai Amal ( Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan), Kelurahan Juata Permai (Hutan Pertamina) yang bertujuan untuk mengumpulkan data serta informasi mengenai jenis-jenis serangga, yang akan dikembangkan menjadi produk berupa insektarium dan kemudian diujicoba di SMA Patra Dharma Tarakan kelas X.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation). Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu studi literatur, wawancara dan survei lapangan.

Pengambilan sampel serangga di lapangan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penangkapan langsung dengan tangan ( *Hand Collecting* )

*Hand collection* merupakan pengambilan sampel yang dilakukan secara langsung menggunakan tangan. Setiap jenis serangga yang ditemukan dimasukkan kedalam toples yang diberi alkohol 70% pada kapas (Bulbert dkk., 2007).

2. Penangkapan dengan jaring

serangga ( *Insect Net* ) Penangkapan serangga dilakukan dengan bantuan jaring. Jaring serangga biasanya digunakan untuk menangkap serangga terbang seperti kupu-kupu, capung, lebah, ngengat, belalang (Bulbert dkk., 2007).

Serangga yang telah berhasil dikumpulkan kemudian diidentifikasi menggunakan buku kunci determinasi serangga (Borror dkk. 1992) atau menggunakan literatur terkait yang bertujuan untuk menentukan jenis-jenis serangga yang telah didapat.

Insektarium yang telah dibuat kemudian didesain rancangannya berdasarkan pada beberapa hal yaitu:

#### 1. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi dan materi yang digunakan dalam media insektarium yang dikembangkan. Menurut Mulyatiningsih dalam Aditama & Kurniawan (2013) menyatakan bahwa analisis kurikulum perlu dilakukan untuk menetapkan kompetensi mana yang akan dikembangkan.

#### 2. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menganalisis siswa agar peneliti dapat mengetahui kebutuhan siswa yang menggunakan media insektarium.

Setelah itu insektarium divalidasi meliputi hasil penilaian validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi. Hasil validasi digunakan sebagai landasan melakukan revisi terkait media insektarium yang dikembangkan. Setelah proses validasi dilanjutkan dengan tahap uji coba lapangan dengan melibatkan siswa kelas X SMA Patra Dharma Tarakan.

### **Hasil Penelitian**

#### ***Uji Validasi***

Validasi produk meliputi hasil penilaian validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi yang dijabarkan sebagai berikut:

##### 1. Ahli materi

Insektarium yang telah dikembangkan divalidasi oleh validator ahli materi. Hasil validasi ahli materi terhadap media insektarium ditujukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dari segi materi yang meliputi aspek kelayakan materi isi, dan kebahasaan. Berdasarkan hasil validasi ahli materi terhadap media insektarium sebagai media pembelajaran SMA kelas X diperoleh nilai dengan persentase sebesar 80% dimana nilai tersebut dikategorikan dalam kriteria layak. Secara rinci penilaian oleh ahli materi dapat terlihat pada Tabel 1.

##### 2. Ahli media

Hasil validasi ahli media terhadap media insektarium ditujukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dari segi media yang meliputi komponen penyajian media insektarium dan komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga Berdasarkan hasil validasi ahli media terhadap media insektarium sebagai media pembelajaran SMA kelas X diperoleh nilai dengan persentase sebesar 80% dimana nilai tersebut dikategorikan dalam kriteria layak. Rincian penilaian pada Tabel 2.

Tabel 1. Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Persentase %	Kriteria
<b>A. Kelayakan Materi dan isi</b>			
1	Keluasan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum	80	Layak
2	Mencakup materi yang ada dikurikulum yang berlaku	80	Layak
3	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar yang termuat pada kurikulum yang berlaku	80	Layak
4	Media insektarium sesuai dengan perkembangan ilmu terkini	80	Layak
5	Media insektarium menggunakan rujukan terkini	80	Layak
6	Kebenaran konsep	80	Layak
7	Materi yang disajikan secara sederhana dan jelas	80	Layak
<b>B. Kebahasaan</b>			
8	Menggunakan kata/istilah yang benar	80	Layak
9	Menggunakan ejaan secara benar dengan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan (EYD)	80	Layak
<b>JUMLAH</b>		<b>80%</b>	<b>Layak</b>

Tabel 2. Penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Persentase %	Kriteria
<b>A. Komponen Penyajian Media Insektarium</b>			
1.	Desain media insektarium menarik	80	Layak
2.	Komponen insektarium lengkap	60	Cukup layak
3.	Alat dan bahan mudah didapat	80	Layak
4.	Pembuatan media mudah dilakukan	80	Layak
5.	Komponen media insektarium mudah diamati	80	Layak
6.	Media insektarium mudah digunakan	80	Layak
<b>B. Komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga</b>			
7.	Gambar disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna untuk mendukung kejelasan materi	80	Layak
8.	Judl dan keterangan gambar sesuai dengan gambar	80	Layak
9.	ukuran huruf mudah dibaca	80	Layak
10.	Desain halaman buku pedoman pembuatan koleksi serangga teratur	100	Sangat Layak
11.	Memiliki daya tarik	80	Layak
<b>JUMLAH</b>		<b>80%</b>	<b>Layak</b>

### c. Praktisi (Guru Biologi)

Insektarium yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli praktisi (Guru Biologi) SMA Patra Dharma Tarakan. Hasil validasi ahli materi terhadap media insektarium ditujukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dari segi

praktisi yang meliputi aspek komponen penyajian media insektarium, komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga dan komponen kelayakan materi/isi. Hasil validasi ahli materi terhadap media insektarium ditujukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dari segi praktisi yang meliputi aspek komponen penyajian media insektarium, komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga dan komponen kelayakan materi/isi. Berdasarkan hasil validasi praktisi diperoleh nilai dengan persentase sebesar 94,5% dimana nilai tersebut dikategorikan dalam kriteria sangat layak.

No	Aspek Penilaian	Persentase %	Kriteria
<b>A. Komponen Penyajian Media Insektarium</b>			
1.	Desain media insektarium menarik	100	Sangat layak
2.	Komponen insektarium mudah diamati	100	Sangat layak
3.	Komponen insektarium mudah digunakan	100	Sangat layak
<b>B. Komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga</b>			
4.	Gambar disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna	80	Layak
5.	Konsisten sistematik sajian	100	Sangat layak
6.	Materi disajikan secara sederhana dan jelas	100	Sangat layak
7.	Ukuran huruf mudah dibaca	100	Sangat Layak
8.	Bentuk huruf mudah dibaca	100	Sangat layak
9.	Desain halaman buku pedoman pembuatan koleksi serangga teratur	80	Layak
10.	Materi disajikan secara berurutan	80	Layak
<b>C. Komponen Kelayakan materi/ isi</b>			
11.	Mencakup materi yang ada dikurikulum yang berlaku	100	Sangat layak
12.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar yang termuat pada kurikulum yang berlaku	100	Sangat layak
13.	Keluasan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum	100	Sangat Layak
14.	Kebenaran konsep	100	Sangat layak
15.	Materi buku pedoman pembuatan koleksi serangga menggunakan rujukan terkini	80	Layak
16.	Menggunakan ejaan secara benar dengan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan (EYD)	80	Layak
17.	Menggunakan kata/istilah yang benar	80	Layak
18.	Menggunakan bahasa yang sederhana, jelas, lugas dan mudah dipahami	100	Sangat layak
<b>JUMLAH</b>		<b>94,5%</b>	<b>Sangat layak</b>

Dari ketiga skor tersebut diperoleh rata-rata sebesar 84,83% dan termasuk dalam kategori layak. Menurut Purwanto (2013) tingkat kriteria kelayakan berada di rentang 76%-85%. Sehingga media insektarium sebagai media pembelajaran SMA kelas X dinyatakan layak digunakan.

Tabel 4. Rekapitulasi Skor

No	Validator	Persentase Skor %	Keterangan
1	Ahli Materi	80	Layak
2	Ahli Media	80	Layak
3	Praktisi	94.5	Sangat Layak
	<b>Rata-rata</b>	<b>84,83 %</b>	<b>Layak</b>

### *Uji coba lapangan*

Pada tahap uji coba lapangan dilakukan hanya satu kali uji coba yaitu uji coba skala besar yaitu dengan melibatkan siswa kelas X SMA Patra Dharma Tarakan. Berdasarkan uji coba lapangan yang dilakukan diketahui rata-rata analisis hasil respon siswa terhadap media insektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga sebagai media pembelajaran SMA kelas X memperoleh nilai dengan persentase 82% dimana persentase tersebut dikategorikan sangat baik. Menurut Riduwan (2009) kriteria sangat baik berada pada rentang persentase 80% 100%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media insektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga sangat baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran SMA kelas X.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Lapangan

No	Aspek Penilaian	$\Sigma$ skor diperoleh	$\Sigma$ skor maksimal	Persentase %	Kriteria
1	Desain media insektarium menarik	63	75	84	Sangat Baik
2	Komponen insektarium mudah diamati	60	75	80	Sangat Baik
3	Gambar disajikan dengan jelas, menarik dan mendukung materi yang disajikan	63	75	84	Sangat Baik
4	Desain cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi/materi yang disajikan	61	75	81	Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	$\Sigma$ skor diperoleh	$\Sigma$ skor maksimal	Persentase %	Kriteria
5	Penyajian materi dalam setiap sub bab konsisten khususnya dalam sistematika sehingga tidak membuat saya bingung	59	75	78	Baik
6	Saya tidak mengalami kesulitan dalam memahami gambar/tulisan pada buku pedoman pembuatan koleksi serangga	66	75	88	Sangat Baik
8	Ukuran huruf mudah dibaca	63	75	84	Sangat baik
9	Bentuk huruf mudah dibaca	66	75	88	Sangat baik
10	Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi	64	75	85	Sangat baik
11	Bahasa yang digunakan jelas dan saya terdorong untuk mempelajari buku pedoman pembuatan koleksi serangga	61	75	81	Sangat baik
12	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	58	75	77	Baik
13	Media inektarium yang disajikan dapat meningkatkan motivasi belajar saya	59	75	78	Baik
14	Materi yang disajikan mendorong saya untuk mencari informasi yang lebih jauh	63	75	84	Sangat Baik
15	Materi yang disajikan dapat menambah wawasan dan pengetahuan saya	64	75	85	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>62</b>	<b>75</b>	<b>82%</b>	<b>Sangat baik</b>

### Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa pengembangan media inektarium sebagai media pembelajaran SMA kelas X. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu (*analysis, design, devolpment, implementation, evaluation*).

Berikut ini akan dipaparkan kelayakan media insektarium yang telah tervalidasi oleh 3 ahli pakar yaitu ahli materi, ahli media, ahli praktisi serta respon siswa terhadap media insektarium yang telah dikembangkan

### ***Kelayakan Media insektarium***

Kelayakan produk media insektarium ini dilakukan penilaian atau validasi produk oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi (Guru Biologi) dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media sebelum diuji coba serta untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket penilaian skala likert. Berikut ini uraian dari hasil validasi media insektarium oleh beberapa validator.

#### **1. Validasi Ahli Media**

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dari aspek komponen penyajian media insektarium, dan komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga. Data hasil analisis validasi ahli media terhadap penilaian tiap aspek dapat dilihat pada tabel 1 yang memperlihatkan bahwa terdapat 1 aspek yang mendapat nilai tertinggi dengan persentase sebesar 100% (sangat layak) yaitu desain halaman buku pedoman pembuatan koleksi serangga teratur. Hal ini dikarenakan buku pedoman pembuatan koleksi serangga didesain supaya mempermudah pembaca mencari halaman yang akan dibaca. Hal ini sejalan dengan pendapat Giyatmi (2016) yang menyatakan bahwa penyusunan buku yang baik harus memperhatikan konsistensi sistematika penulisan yang runtut sehingga dapat memudahkan pembaca. Sementara itu, aspek penilaian yang mendapat nilai terendah terdapat 1 aspek yaitu komponen insektarium lengkap. Aspek ini memperoleh nilai dengan persentase sebesar 60% dengan kategori cukup layak. Hal ini dikarenakan tidak semua ordo dapat diwakili karena beberapa jenis serangga tergantung kondisi iklim dan cuaca. Hiesaar dkk (2003) menyatakan bahwa kondisi cuaca seperti kecepatan angin dan kelembapan udara juga berpengaruh terhadap jumlah dan jenis serangga yang terperangkap.

#### **b. Validasi Ahli Materi**

Insektarium sebagai media pembelajaran SMA kelas X telah melalui tahap validasi oleh ahli materi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan aspek materi. Validasi mencakup beberapa aspek yang dinilai yaitu kelayakan materi/isi dan kebahasaan.

Data hasil validasi pada tabel 2 menunjukkan bahwa semua aspek memperoleh persentase sebesar 80% (layak). Hal ini dikarenakan buku pedoman pembuatan koleksi serangga telah mencakup pada standar-standar kelayakan isi, kelayakan penyajian dan bahasa. Sebuah buku dikatakan layak apabila telah mencakup pada standar-standar kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan dapat digunakan oleh siswa sebagai salah satu sumber pembelajaran yang bermutu (BSNP, 2009). Selain itu buku pedoman pembuatan koleksi serangga menggunakan bahasa yang sederhana, jelas dan mudah dipahami. Husen (2007) menyatakan bahwa bahasa buku pelajaran haruslah sesuai dengan bahasa siswa, kalimatkalimatnya efektif, terhindar dari makna ganda, sederhana, sopan, dan menarik.

Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



Gambar 1. Contoh revisi Insektarium. Pada sebelum revisi perlu adanya penambahan pelindung kaca pada kotak insektarium, perlunya penambahan nama spesies yang belum lengkap, dan perlunya perbaikan ukuran tulisan nama spesies. Setelah revisi pelindung kaca nama spesies telah ditambahkan dan ukuran tulisan nama spesies telah diperbaiki

### c. Ahli Praktisi (Guru Biologi)

Validasi praktisi (Guru Biologi) dilakukan untuk mengetahui kelayakan media insektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga yang meliputi komponen penyajian media insektarium, komponen penyajian pedoman pembuatan koleksi serangga, komponen penyajian isi materi. Hasil penilaian praktisi (Guru Biologi) memperoleh nilai persentase sebesar 94,5% dengan kategori sangat layak yang dapat dilihat pada tabel 3.

### ***Respon Siswa***

Berdasarkan hasil validasi media inektarium yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi da praktisi (guru invertebrata Biologi) di simpulkan bahwa media inektarium telah layak dan telah memenuhi syarat kelayakan selanjutnya akan diujicoba pada siswa kelas X SMA patra Dharma Tarakan yang telah mempelajari materi.

Hasil analisis respon siswa pada tabel 5 menunjukkan bahwa media inektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga dari segi aspek komponen penyajian media inektarium, komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga, komponen kebahasaan, dan komponen kelayakan materi/isi memperoleh nilai rata-rata dengan persentase sebesar 82%. Hal ini menunjukkan bahwa media inektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga yang dikembangkan mendapat respon yang sangat baik dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari penilaian keempat aspek yaitu Aspek yang pertama meliputi (1) desain media inektarium menarik memperoleh nilai dengan persentase sebesar 84% (sangat baik). (2) komponen media inektarium mudah diamati memperoleh nilai dengan persentase sebesar 80% (sangat baik). Hal ini dikarenakan media tersebut menampilkan objek secara nyata sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami dan mempelajari morfologi serangga. Pribadi (2010) menyatakan bahwa menampilkan objek secara nyata didalam kelas dapat memberikan pengalaman langsung yang berkesan untuk siswa sehingga mempermudah siswa dalam memahami suatu materi. Afifah (2014) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa inektarium yang digunakan sebagai media pembelajaran secara kontekstual akan lebih merangsang minat siswa untuk dapat melihat objek secara langsung dan dapat memperjelas penyampaian materi.

Aspek kedua yaitu komponen penyajian buku pedoman pembuatan koleksi serangga yang meliputi : (1) gambar disajikan dengan jelas, menarik, dan mendukung materi yang disajikan memperoleh nilai dengan persentase sebesar 84% (sangat baik). Prastowo (2015) menyatakan bahwa adanya gambar dapat mendukung dan memperjelas isi materi. (2) desain cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi materi yang disajikan memperoleh nilai dengan persentase sebesar 81% (sangat baik). Hal ini dikarenakan desain cover sesuai dengan isi materi yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hanifah (2015) yang menyatakan bahwa salah satu elemen terpenting dalam media pembelajaran ialah pemberian daya tarik seperti desain sampul yang menarik dan ilustrasi yang sesuai. (3) penyajian materi dalam setiap sub bab konsisten khususnya dalam sistematika. memperoleh nilai dengan persentase sebesar 78% (baik). Hal ini dikarenakan penyajian materi dalam setiap sub bab sesuai dengan sistematika sehingga dapat mempermudah pembaca. Hal ini sejalan dengan pendapat Guyatmi (2016) yang menyatakan bahwa penyusunan buku yang baik harus memperhatikan konsistensi sistematika penulisan. (4) saya tidak mengalami kesulitan

dalam memahami gambar/tulisan pada buku pedoman pembuatan koleksi serangga memperoleh nilai dengan persentase sebesar 88% (sangat baik). Hal ini didukung oleh prastowo (2015) yang menyatakan bahwa adanya gambar dapat mendukung dan memperjelas isi materi. (5) cetakan gambar jelas dan berwarna menarik memperoleh nilai dengan persentase sebesar 86% (sangat baik) sehingga dapat memudahkan siswa dalam mengingat. Hal ini didukung oleh Khairoh, dkk (2014) menyatakan bahwa tampilan warna atau gambar dapat memperlancar dan memperkuat ingatan siswa. (6) ukuran huruf mudah dibaca memperoleh nilai dengan persentase sebesar 84% (sangat baik). hal ini didukung oleh Arsyad (2011) menyatakan bahwa penggunaan ukuran huruf harus sesuai dengan siswa yaitu ukuran yang baik untuk teks (buku teks atau buku penuntun). (7) gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi memperoleh nilai dengan persentase sebesar 85% (sangat baik). Hal ini didukung oleh Fatmawati, dkk (2014) yang menyatakan bahwa suatu gambar dalam proses pembelajaran dapat menarik perhatian siswa terhadap pelajaran yang diajarkan, karena mereka secara tidak langsung dapat melihat objek yang sebenarnya.

Aspek ketiga komponen kebahasaan yang meliputi: (1) bahasa yang digunakan jelas dan saya terdorong untuk mempelajari buku pedoman pembuatan koleksi serangga memperoleh nilai dengan persentase 81% (sangat baik). (2) kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda memperoleh nilai dengan persentase sebesar 77% (baik). Husein (2007) menyatakan bahwa bahasa buku pelajaran haruslah sesuai dengan bahasa siswa, kalimatkalimatnya efektif, terhindar dari makna ganda, sederhana sopan dan menarik. Aspek keempat komponen kelayakan materi/isi yang meliputi : (1) media inektarium yang disajikan dapat meningkatkan motivasi belajar saya memperoleh nilai dengan persentase sebesar 70% (baik). Hal ini dikarenakan media inektarium yang disajikan merupakan media real atau nyata, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari morofologi serangga. Afifah (2014) menyatakan bahwa inektarium yang digunakan sebagai media pembelajaran secara kontekstual akan lebih merangsang minat siswa untuk dapat meihat objek secara langsung dan memperjelas penyampaian materi. (2) materi yang disajikan mendorong saya untuk mencari informasi yang lebih jauh memperoleh nilai dengan persentase sebesar 84%(sangat baik). (3) materi yang disajikan dapat menambah wawasan dan pengetahuan saya memperoleh nilai dengan persentase sebesar 85% (sangat baik). Hal ini didukung oleh Cicilia, dkk yang menyatakan bahwa penggunaan buku pedoman pembuatan koleksi serangga dalam kegiatan pembelajaran membuat siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan saja, tetapi juga keterampilan (aspek psikomotorik) dan kerjasama antar teman (afektif).

Berdasarkan penilaian respon siswa dari keseluruhan aspek mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata respon siswa dengan persentase sebesar 82% dimana persentase tersebut dikategorikan sangat baik. Menurut Riduwan (2009) kriteria sangat baik berada pada rentang

persentase 80% 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media insektarium dan buku pedoman pembuatan koleksi serangga yang telah dikembangkan mendapat respon yang sangat baik dari siswa dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran di sekolah.

### **Simpulan**

Media insektarium yang telah dikembangkan memiliki kualitas dengan kategori layak berdasarkan penilaian dari para validator yakni ahli materi, ahli media dan praktisi memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 84,83%. Media insektarium yang telah dikembangkan mendapat respon yang sangat baik dari guru dengan nilai persentase 94,5%. Media insektarium yang telah dikembangkan mendapat respon yang sangat baik dari siswa dengan rata-rata persentase 82 % dengan kategori Sangat Baik.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran dalam penelitian ini. Pertama, media yang telah dikembangkan masih jauh dari kata sempurna maka diperlukan tindakan pengembangan lebih lanjut supaya media yang dihasilkan lebih kreatif dan inovatif serta mengikuti perkembangan zaman sehingga akan efektif untuk membantu pembelajaran biologi. Kedua, Media yang telah dikembangkan perlu diujicobakan kembali pada skala yang lebih luas guna menguatkan kelayakan media insektarium sebagai pendukung proses pembelajaran biologi.

### **Daftar Rujukan**

- Ade. (2013). *Modul Pelatihan Pengenalan Inventarisasi Flora Fauna Serangga*; Bandung
- Aditama, R. C., & Kurniawan, N. (2013). Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 1(4), 186-190.
- Afifah, N. M., Sudarmin, S., & Widiarti, T. (2014). Efektivitas Penggunaan Herbarium Dan Insektarium Pada Tema Klasifikasi Makhluk Hidup Sebagai Suplemen Media Pembelajaran Ipa Terpadu Kelas VII MTs. *Unnes Science Education Journal*, 3(2).
- Arofah, S., & Tjahjaningrum, I. T. D. (2013). Pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap serangga herbivora dan produktivitas padi varietas IR-64 di Desa Purwosari, Pasuruan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(3), E258-E263.
- Azhar, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

- Borrer, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. J. (1992). *Pengenalan pelajaran serangga*. Gadjah Mada University.
- BSNP, T. (2009). *Standar Isi Pendidikan Tinggi*.
- Bulbert, M., Gollan, J., & Carter, G. (2007). *The invertebrate Collection Manual: A guide to traditional invertebrate collection methods*. Australian Museum. Australia: AU.
- Dewi, Nurhamidah (2015). *Pengembangan Insektarium Disertai Buku Pedoman Pembuatan Koleksi Serangga Sebagai Media Praktikum Untuk Siswa Kelas X SMA/MA*. Yogyakarta
- Endang, M. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Fatmawati, H., Mardiyana, M., & Triyanto, T. (2014). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan polya pada pokok bahasan persamaan kuadrat (penelitian pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014). *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(9).
- Giyatmi (2016). *Membudayakan Menulis Buku Ajar*. Disajikan pada *Workshop Budaya Menulis di Kampus*. Jakarta
- Hadi, M. (2009). *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Garaha Ilmu
- Hiiesaar, K., Metspalu, L., Lääniste, P., Jõgar, K., Kuusik, A., & Jõudu, J. (2003). Insect pests on winter oilseed rape studied by different catching methods. *Agronomy research*, 1(1), 17-29.
- Husein, Umar (2007). *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Hanifah. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Papan Flanel Pada Mata Pelajaran Membuat Lenan Rumah Tangga Bagi Siswa Tunagrahita SmpIb Di Slb Negeri Pembina Yogyakarta*. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Jumar. (2000). *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Renika Cipta
- Khairoh, L., Rusilowati, A., & Nurhayati, S. (2014). Pengembangan buku cerita IPA terpadu bermuatan pendidikan karakter peduli lingkungan pada tema pencemaran lingkungan. *Unnes Science Education Journal*, 3(2).
- Mayasari, S. (2013). *Pengembangan Insektarium Ordo Coleoptera Sebagai Media Praktikum Biologi SMA*. (Artikel Ilmiah) Universitas Jambi.

- Prastowo, A. (2011). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif. *Yogyakarta: Diva Press*.
- Primiani, C. N., & Susianingsih, M. D. (2010). Meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar biologi melalui pendekatan kontekstual dengan media herbarium dan insektarium. *Paedagogia, 13*(1).
- Pribadi, B. A. (2009). Model desain sistem pembelajaran. *Jakarta: Dian Rakyat, 35*.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Purwatiningsih. (2012). *Kajian Komposisi Serangga Polinator Pada Tumbuhan Penutup Di Poncokusumo- Malang Berk* Penel. Hayati: Malang
- Ruslan, H. (2009). Komposisi dan keanekaragaman serangga permukaan tanah pada habitat hutan homogen dan heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Vis Vitalis, 2*(1), 43-44.
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rohman, M., & Amri, S. (2013). Strategi dan desain pengembangan sistem pembelajaran. *Jakarta: Prestasi Pustaka*
- Sadiman, A. S. (2008). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Santyasa, I Wayan. (2007). *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional Universitas Pendidikan Ganesha
- Sulistiyarsi, A. (2010). Penggunaan Media Herbarium dan Insectarium dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA, 2*(1), 3-14.
- Susanti dan Zulfiana. (2016). *Jenis- jenis media pembelajaran*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
- Suheriyanto, Dwi. 2008. *Ekologi serangga*. UIN-Maliki Press, Malang. ISBN 9979-24-3022-9
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.