

PENGEMBANGAN RESIN BLOK INVERTEBRATA LAUT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMK ISLAM MBAH BOLONG

Lukluil Maknun¹, Anggun Wulandari², Ospa Pea Yuanita Meishanti³

¹*Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jln. Garuda No.9
Tambak Beras, Jombang, Jawa Timur
Email : lukluilmaknunbaru911@gmail.com*

²*Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jln. Garuda No.9
Tambak Beras, Jombang, Jawa Timur
Email: anggun.4w@gmail.com*

³*Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jln. Garuda No.9
Tambak Beras, Jombang, Jawa Timur
Email: ospapea@unwaha.ac.id*

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran dapat mempertinggi kualitas proses belajar-mengajar dan dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMK Islam Mbah Bolong, siswa cenderung merasa bosan karena model pembelajaran yang monoton serta belum tersedianya laboratorium dan media pembelajaran yang menunjang pembelajaran biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kelayakan media resin blok invertebrata laut berdasarkan uji kelayakan validasi ahli materi dan uji kelayakan validasi ahli media terhadap media resin blok invertebrata laut yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D meliputi *Define, Design, Develop, dan Disseminate* (tidakdilakukan). Penelitian ini dilakukan di SMK Islam Mbah Bolong dengan validator ahli materi dan validator ahli media. Instrumen pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket validasi ahli materi serta angket validasi ahli media. Analisis data dalam bentuk skala Likert 1-5 dengan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resin blok invertebrata laut mendapatkan 92% berdasarkan hasil uji kelayakan validasi ahli materi dengan kriteria kelayakan “**Sangat Layak**”, dan 96% berdasarkan hasil uji kelayakan validasi ahli media dengan kriteria kelayakan “**Sangat Layak**”, Sehingga dapat disimpulkan bahwa resin blok invertebrata laut yang dikembangkan dapat digunakan tanpa perbaikan.

Kata kunci: Invertebrata Laut, Media Pembelajaran, Resin Blok

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan suatu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan. Media ini dapat membantu mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik, memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungannya, menghasilkan keseragaman, membangkitkan keinginan dan minat belajar, dapat menanam konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis, serta merangsang peserta didik untuk belajar (Arsyad, 2014). Penggunaan media pembelajaran dapat mempertinggi kualitas proses belajar-mengajar yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Teni Nurrita (2018) tentang pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih melaksanakan pembelajaran secara verbal tanpa media atau alat peraga yang memadai, sehingga dapat menjadi penghambat perkembangan daya nalar, minat dan motivasi siswa untuk belajar biologi (Budiwati, 2015).

Hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMK Islam Mbah Bolong, didapatkan informasi bahwa SMK Islam Mbah Bolong belum dilengkapi dengan laboratorium, media pembelajaran yang tersedia di SMK Islam Mbah Bolong juga kurang lengkap, terutama media yang terkait dengan materi biologi. Pada saat pembelajaran guru hanya menggunakan buku teks pegangan sebagai sumber pembelajaran, untuk menutupi kekurangan tersebut, guru menggunakan media *power point* dan buku sebagai media pembelajaran. Hasil observasi yang telah dilakukan di

SMK Islam Mbah Bolong menyatakan ketersediaan spesimen awetan invertebrata laut diperlukan dalam proses pembelajaran, dikarenakan guru belum pernah menggunakan media resin blok invertebrata laut sebagai media pembelajaran. Spesimen awetan invertebrata laut dapat disimpan dalam waktu yang lama dan dapat digunakan berkali-kali sehingga akan mengurangi beban kerja guru, meningkatkan efisiensi dan dapat meningkatkan antusiasisme siswa dalam pembelajaran. Salah satu media awetan yang dapat digunakan untuk mengemas dan mengawetkan invertebrata laut yang sesuai dengan bentuk aslinya adalah menggunakan media resin blok. Media resin memiliki tiga kelebihan yaitu, (1) dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama sehingga dalam hal bentuk dan warna tidak berubah, (2) pengadaan spesimennya diambil secara terpilih pada tempat yang melimpah dan pada musim yang tepat sehingga tidak mengganggu keseimbangan lingkungan, (3) media resin ini dapat memperlihatkan bagian-bagian penting dari objek penting yang akan diamati sehingga dapat digunakan untuk kegiatan observasi, pengumpulan data, penerapan konsep, klasifikasi, dan komunikasi (Pratami, 2022). Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan resin blok invertebrata laut sebagai media pembelajaran biologi kelas X di SMK Islam Mbah Bolong yang ditinjau dari aspek kelayakan berdasarkan validasi ahli materi dan validasi ahli media.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dan produk yang dikembangkan adalah resin blok invertebrata laut. Prosedur penelitian ini menggunakan model 4D dengan tahapan *Define, Design, Develop, Disseminate* (Thiagarajan, 1974) yang telah dimodifikasi, namun untuk tahap *Disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan sampel, waktu dan biaya yang dimiliki peneliti. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april sampai bulan juli 2023. Spesimen yang diawetkan dalam resin blok ini adalah invertebrata laut yang didapatkan dari kawasan Pantai Gunung Kidul Yogyakarta (Pantai Krakal dan Pantai Kukup), dan kawasan Pantai Lamongan (Pantai Joko Mursodo, dan Pantai Lorena). Spesimen yang didapat kemudian diidentifikasi dan dijadikan sebagai media awetan dalam resin blok.

Proses pembuatan resin blok meliputi 4 tahap, yakni: 1) Penyiapan spesimen, pada proses ini spesimen yang akan di awetkan harus dalam keadaan kering. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan dehidrasi di udara terbuka (di jemur), menggunakan alkohol, kloroform, eter atau di oven. 2) Pembuatan resin blok, dalam pembuatan resin blok perlu dilakukan proses eksperimen untuk mendapatkan takaran yang tepat antara resin dan katalis. Penggunaan katalis yang terlalu banyak menyebabkan spesimen mengalami pemanasan dan resin blok menjadi retak bahkan pecah. Jumlah resin yang kurang dari takaran menyebabkan lambatnya pembentukan resin blok. Pada eksperimen yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan takaran yang tepat yakni 3:1 dengan 3 adalah resin *lycal* dan 1 adalah katalis (*hardener*). 3) Pembentukan resin blok, proses ini diawali dengan membuat lapisan dasar dengan ketebalan sekitar 0,5 cm pada cetakan. Apabila lapisan dasar sudah mengering, letakkan spesimen yang akan diawetkan kemudian diberi sedikit lapisan pengikat dari campuran resin dan katalis. Setelah lapisan pengikat membentuk gel, dapat dituangkan campuran resin dan katalis sebagai lapisan penutup. 4) Finishing, proses finishing bertujuan untuk menghaluskan dan membuat transparan resin blok (Budiwati, 2015).

Uji validitas dilakukan untuk menguji kelayakan dari resin blok invertebrata laut. Teknik analisis yang dipakai adalah teknik analisis depkriptif menggunakan skala *likert*. 1-5 . Data yang didapat kemudian dianalisis untuk menentukan kelayakan sekaligus sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi media pembelajaran agar layak untuk digunakan.

Tabel 1. Penilaian Skala Likert

No	Skala	Kriteria Kelayakan
1	5	Sangat Layak
2	4	Layak
3	3	Cukup Layak
4	2	Kurang Layak
5	1	Tidak Layak

(Diadaptasi dari Maryuliana, 2016)

Untuk mengetahui pencapaian nilai akhir untuk butir yang bersangkutan, jumlah nilai tersebut harus dibagi dengan banyaknya skor maksimal yang didapat.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase kelayakan yang didapat kemudian dikonversikan ke dalam kalimat untuk menilai tingkat kelayakan media. Kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 2 Kriteria Kelayakan Media

No.	Kriteria Pesentase Kelayakan(%)	Tingkat Kelayakan
1.	81-100%	Sangat layak, dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	61-80%	Layak, dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
3.	41-60%	Cukup layak, dapat digunakan dengan perbaikan
4.	20-40%	Kurang layak, perlu perbaikan besar
5.	<20%	Tidak layak, tidak bisa digunakan

(Akbar, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang di kembangkan dalam penelitian ini berupa resin blok invertebrata laut yang dilengkapi denan buku panduan dan ditinjau dari aspek kelayakan berdasarkan uji kelayakan validasi ahli materi dan validasi ahli media. Spesimen yang diawetkan dalam resin blok terdiri atas 3 filum yakni filum *Mollusca*, *Arthropoda*, dan *Echinodermata*. Pada filum *Mollusca* spesimen yang diawetkan berasal dari kelas *Gastropoda* yakni kerang monyet (*Monetaria annulus*) dan siput telanjang (*Onchidoris bilamellata*). Pada filum *Arthropoda* spesimen yang diawetkan berasal dari kelas *Crustacea* yakni udang sentadu (*Gonodactylus smithii*) dan kepiting bakau (*Pilumnus hirtellus*). Sedangkan pada filum *Echinodermata* spesimen yang diawetkan berasal dari kelas *Echinoidea* yaitu bulu babi (*Echinometra mathaei*), dan dari kelas *Ophiuroidea* yakni bintang ular (*Ophiocoma erinaceus*). Uji kelayakan resin blok invertebrata laut dilakukan oleh 2 validator yang ahli dalam bidangnya, yaitu validator ahli materi dan validator ahli media. Data hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media kemudian di presentasikan dalam bentk tabel seperti berikut:

a. Validasi ahli materi

Tabel 3. Data Hasil Uji Kelayakan Validasi Ahli Materi

No.	Komponen Kelayakan Isi	Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria Kelayakan	Keterangan
A. Cakupan Materi						
1.	Kesesuaian produk dengan kompetensi dasar yang termuat pada kurikulum yang berlaku	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	Keluasan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
3.	Media resin blok invertebrata laut mencakup materi yang ada di kurikulum yang berlaku	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
B. Keakuratan Materi						
4.	Kebenaran konsep materi yang termuat dalam media resin blok invertebrata laut	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
5.	Media resin blok invertebrata laut disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman siswa	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
C. Kemutakhiran Materi						
6.	Kesesuaian media resin blok invertebrata laut dengan perkembangan keilmuan terkini	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
7.	Kesesuaian media resin blok invertebrata laut	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit

No.	Komponen Kelayakan Isi	Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria Kelayakan	Keterangan
	dengan referensi terbaru					perbaikan
D. Merangsang Keingintahuan						
8.	Media resin blok invertebrata laut yang di sajikan merangsang siswa untuk berfikir lebih jauh	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
9.	Media resin blok invertebrata laut mendorong siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
10.	Media resin blok invertebrata laut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Nilai Total		46	50	92	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui media resin blok invertebrata laut pada uji kelayakan validasi ahli materi dengan 10 komponen kelayakan isi mendapatkan persentase total keseluruhan 92% dengan tingkat kelayakan “**Sangat Layak**”, dan dapat digunakan tanpa perbaikan. 6 komponen memperoleh nilai 100% dan 4 komponen mendapat nilai 80%. Pada komponen nomor 2 yang mendapatkan nilai 80% yaitu komponen “keluasan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum” menurut validator ahli materi buku panduan media resin blok invertebrata laut memiliki keluasan yang layak berdasarkan kompetensi dasar yang terletak pada kurikulum 2013 sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 08 Tahun 2016 menjelaskan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber yang utama dari suatu pembelajaran karena buku teks tersebut berguna untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti yang dinyatakan layak oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan (Permendikbud, 2016). Pada komponen nomor 4 yakni komponen “Kebenaran konsep materi yang termuat dalam media resin blok invertebrata laut” mendapatkan nilai 80% dengan tingkat kelayakan “Layak” hal ini sejalan dengan karakteristik media pembelajaran menurut Rima Wati (2016) memiliki 1) tujuan pembelajaran jelas, 2) materi pelajaran disajikan sesuai dengan kompetensi, 3) kebenaran konsep, 4) alur proses pembelajaran jelas, 5) petunjuk penggunaan jelas, dll.

Pada komponen nomor 6 yakni komponen “Kesesuaian media resin blok invertebrata laut dengan perkembangan keilmuan terkini”, menurut validator ahli materi buku panduan media resin blok invertebrata laut layak dan sudah sesuai dengan perkembangan keilmuan terkini karena mendapatkan nilai 80% dari validator ahli materi, namun media resin blok invertebrata laut belum bisa dikatakan 100% mengikuti perkembangan keilmuan terkini dikarenakan pada era revolusi Industri 4.0 di bidang pendidikan, proses pembelajaran mengalami perubahan ke dalam proses pembelajaran berbasis teknologi, terutama internet. Tak hanya itu, revolusi industri 4.0 membawa pengaruh besar terutama dalam dunia pendidikan (Lisnani & Emmanuel, 2020), namun menurut penelitian Yuanawati (2017) penggunaan media interaktif berupa resin blok juga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, karena media resin blok dapat menyajikan objek secara nyata sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang jelas.

Pada komponen nomor 7 yakni komponen “Kesesuaian media resin blok invertebrata laut dengan referensi terbaru” menurut validator ahli materi media resin blok invertebrata laut layak mendapatkan nilai 80% dalam komponen ini dikarenakan referensi yang digunakan relevan dengan materi yang ada di buku panduan, namun referensi yang digunakan tidak termasuk referensi terbaru. Penggunaan referensi yang relevan bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan praktis dengan pemahaman terhadap apa yang sudah dihasilkan oleh penelitian terdahulu, hal ini sejalan dengan penelitian Ramdhani, dkk (2014) yang menyatakan bahwa dalam membuat literatur perlu memperhatikan empat tahap, yaitu (1) memilih topik yang akan direview, (2) memilih artikel yang relevan, (3) melakukan analisis dan sintesis literatur dan (4) mengorganisasi penulisan review.

b. Validasi ahli media

Tabel 4. Data Hasil Uji Kelayakan Validasi Ahli Media

No.	Komponen Penyajian Media	Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria Kelayakan	Keterangan
A. Teknik Penyajian						
1.	Desain media resin blok invertebrata laut menarik	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	Warna media resin blok invertebrata laut menarik	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
3.	Ukuran media resin blok invertebrata laut sesuai	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
4.	Bentuk media resin blok invertebrata laut menarik	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
5.	Komponen media resin blok invertebrata laut lengkap	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
6.	Komponen invertebrata laut pada media resin blok jelas	4	5	80	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
7.	Media resin blok invertebrata laut mudah digunakan	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
8.	Media resin blok invertebrata laut mudah diamati	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
B. Pendukung Penyajian Media						
9.	Ketersediaan buku panduan dapat membantu penggunaan media resin blok invertebrata laut	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
10.	Penyajian identitas keterangan marga pada media resin blok invertebrata laut dapat membantu penggunaan media	5	5	100	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Nilai Total		48	50	96	Sangat Layak	Dapat digunakan tanpa perbaikan

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui media resin blok invertebrata laut pada uji kelayakan validasi ahli media dengan 10 komponen penyajian media mendapatkan persentase total keseluruhan 96% dengan tingkat kelayakan “**Sangat Layak**” dan dapat digunakan tanpa perbaikan. 8 komponen memperoleh nilai 100% dan 2 komponen mendapat nilai 80%. Pada komponen nomor 2 yang mendapatkan nilai 80% yakni komponen “Warna media resin blok invertebrata laut menarik” menurut validator ahli media warna spesimen invertebrata yang diawetkan dalam resin blok sedikit berbeda dengan kondisi spesimen invertebrata laut ketika masih segar, namun warna resin blok yang bening dapat meneruskan cahaya sehingga tidak menghalangi objek spesimen invertebrata laut ketika akan dilakukan pengamatan (Totok, 2012).

Pada komponen nomor 6 yakni komponen “Komponen invertebrata laut pada media resin blok jelas” yang mendapatkan nilai 80%, menurut validator ahli media media resin blok invertebrata laut pada spesimen udang sentadu (*Gonodactylus smithii*) memiliki gelembung pada bagian depan yang dapat menghalangi proses pengamatan spesimen, namun pada spesimen invertebrata laut yang lain tidak timbul gelembung sehingga media resin blok invertebrata laut mudah diamati. Hal ini sejalan dengan fungsi media pembelajaran adalah untuk membantu siswa mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi, mengamati dengan jelas benda- benda yang mudah rusak dan sulit diawetkan, mengamati dengan teliti benda-benda yang sulit ditemukan (Rizal, dkk. 2016).

Dari hasil dua validasi tersebut yakni validasi ahli materi dan validasi ahli media masing-masing mendapatkan persentase total 92% berdasarkan validasi ahli materi dan 96% berdasarkan validasi ahli media dengan tingkat kelayakan “**Sangat Layak**” dan dapat digunakan tanpa perbaikan.

KESIMPULAN

Hasil analisis dan pembahasan kelayakan pengembangan resin blok invertebrata laut sebagai media pembelajaran biologi kelas X di SMK Islam Mbah Bolong berdasarkan uji kelayakan validasi ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 92% dengan tingkat kelayakan “**Sangat Layak**” dan dapat digunakan tanpa perbaikan. Sedangkan hasil uji kelayakan validasi ahli media mendapatkan persentase sebesar 96% dengan kriteria kelayakan “**Sangat Layak**” dan dapat digunakan tanpa perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. D. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran (A. Holid (ed.)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arsyad Azhar. (2014). *Media Pembelajaran. Cet-17*. Jakarta: PT Grafind.
- Budiwati. (2015). “Spesimen Awetan dalam Blok Resin untuk Media Pembelajaran Biologi”. *FMIPA UNY*, hal 1-6.
- Lisnani, L., & Emmanuel, G. (2020). “Analisis penggunaan aplikasi *kahoot* dalam pembelajaran IPA”. *JUPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)*, 4(2), 155-167.
- Maryuliana, M., Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). “Sistem informasi angket pengukuran skala kebutuhan materi pembelajaran tambahan sebagai pendukung pengambilan keputusan di sekolah menengah atas menggunakan skala *likert*”. *TRANSISTOR Elektro dan Informatika*, 1(1), 1-12.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diakses dari [..\New folder\Permendikbud Tahun2016 Nomor022.pdf](#)
- Pratami, S., Maretha, D. E., & Wicaksono, A. (2022). “Kelayakan Media Pembelajaran Awetan Spesimen dalam Blok Resin Makrozoobentos pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X SMA/MA”. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 5, No. 1, pp. 265-274).
- Ramdhani, A., Ramdhani, M. A., & Amin, A. S. (2014). “Writing a Literature Review Research Paper: A step-by-step approach”. *International Journal of Basic and Applied Science*, 3(1), 47-56.
- Rima Wati, Ega. (2016). *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Rizal, S. U., Maharani, I. N., Ramadhan, M. N., Rizqiawan, D. W., Abdurachman, J., & Damayanti, D. (2016). *Media pembelajaran Penulis*. CV Nurani.
- S, Thiagarajan. et. 1974. all, *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Totok, D., & Elin, N. (2012). Effect of resin composition to the electrical and mechanical properties of high voltage insulator material.
- Yuanawati, N. (2017). “Pengembangan Media Pembelajaran Awetan Organ Bunga menggunakan Fiberglass pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi”. *Biospe*