



## Penerapan Media Pembelajaran Paludarium untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi

Fu'ad Hasan<sup>1</sup>, Haning Hasbiyati<sup>2</sup>, Imam Bukhori Muslim<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Universitas Islam Jember, Indonesia

<sup>2</sup> Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Alamat : Jalan Kyai Mojo No. 101, Kaliwates Kidul, Kaliwates, Kec. Kaliwates, Kab. Jember, Jawa Timur 68133

Korespondensi penulis : [fuadhas3@gmail.com](mailto:fuadhas3@gmail.com)

**Abstract.** *The implementation of learning at Ma Ma'arif Ambulu experienced problems in the form of low student interest in learning. This incident was shown from the results of student learning in the previous semester with only 50% of students getting a KKM score of 70. The cause of the lack of delivery of learning in class was due to the lack of learning media, when delivering learning in class. This resulted in students being less interested and less active in seeking more information related to the material being studied. The study was conducted using classroom action research with a data analysis method in the form of a questionnaire to measure student interest in learning. Based on the analysis of data from cycle I, it was found that student interest in learning was in the low category of 56.75% and cycle II, it was found that student interest in learning was 83.71% which was included in the high ability category. The conclusion obtained is that learning using the Paludarium learning media can increase the interest in learning of class X IPA I MA Ma'arif Ambulu students in the 2022/2023 academic year totaling 28 students in the Ecosystem material..*

**Keywords:** *Paludarium Learning Media, Learning Interest, Ecosystem.*

**Abstrak.** Pelaksanaan pembelajaran di Ma Ma'arif Ambulu Mengalami permasalahan berupa masih rendahnya minat belajar siswa. Peristiwa tersebut ditunjukkan dari hasil belajar siswa pada semester sebelumnya dengan hanya terdapat 50% siswa mendapat nilai KKM 70. Penyebab kurangnya penyampaian pembelajaran dikelas dikarenakan kurangnya media pembelajaran, saat menyampaikan pembelajaran dikelas. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik dan kurang aktif mencari informasi lebih terkait materi yang dipelajari. Penelitian dilakukan dengan memakai penelitian tindakan kelas metode analisis data berupa angket guna mengukur minat belajar siswa. Berdasarkan analisis data siklus I didapat minat belajar siswa dengan kategori rendah sebesar 56,75% dan siklus II didapat minat belajar siswa 83,71% yang termasuk dalam kategori kemampuan tinggi. Kesimpulan yang diperoleh adalah pembelajaran menggunakan media pembelajaran Paludarium dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas X IPA I MA Ma'arif Ambulu tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 28 siswa pada materi Ekosistem.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Paludarium, Minat Belajar, Ekosistem.

### LATAR BELAKANG

Keberadaan ilmu pengetahuan tidak lepas dari proses tumbuh kembangnya ilmu pengetahuan itu sendiri. Proses berkembangnya ilmu pengetahuan pasti memiliki karakteristik dan sesuatu yang baru setiap masanya (Karim A, 2014). Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, maka semakin dituntut pula peningkatan daya kreativitas manusia. Kreativitas berkembang pada setiap aspek kehidupan manusia termasuk pada bidang seni. Salah satu kreativitas pada bidang seni yang berkembang pesat pada saat ini adalah seni arsitektur lanskap atau seni taman. Menurut Yenisbar, dkk (2021) arsitektur lanskap menggambarkan seni,

pengelolaan, pemeliharaan, serta rancangan konstruksi buatan-manusia skala besar. Komala R, dkk, (2021) juga menambahkan seni menata lanskap di wadah kaca yang kini berkembang yaitu seni arsitektur lanskap paludarium.

Paludarium merupakan bentuk memvisualisasikan ekosistem darat, air dan udara yang dituang di sebuah tempat (Arium) hingga begitu nampak seperti alam pada mestinya (Komala R, Suryanda. A, dkk, 2016; dan Murhananto, 2003). Paludarium tersusun dari berbagai komponen biotik maupun abiotik seperti pakis, lumut darat, reptil, serangga, ikan, bebatuan, ranting pohon dan lainnya. Komponen – komponen penyusun di atas yang bersifat kompleks merupakan suatu potensi yang dapat dikembangkan menjadi suatu media pembelajaran.

Secara umum, media pembelajaran adalah pendukung proses belajar mengajar yang mampu digunakan untuk memicu berfikir, merasakan, memperhatikan, dan meningkatkan keterampilan siswa sebagai akibatnya bisa menunjang proses belajar (Ekayani, 2017). Dengan demikian proses belajar mengajar bisa efektif dan efisien akibatnya kualitas proses belajar mengajar lebih mudah (Nurrita T, 2018). Salah satu proses belajar dan mengajar yang bisa mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran paludarium adalah pembelajaran biologi.

Pelaksanaan pembelajaran biologi harus memperhatikan capaian pembelajaran berupa hasil belajar peserta didik. Hasil belajar ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya meliputi minat belajar. Ahmadi (2009) dan Mujianto H (2019) menjelaskan minat belajar bisa mempengaruhi ketertarikan kepada seseorang, suatu barang atau kegiatan alam bidang tertentu.

Minat belajar dapat diperoleh dengan bantuan media belajar yang memadai, seperti media paludarium. Seperti yang dikatakan oleh Elgrice (2022) Media pembelajaran yang sesuai diaplikasikan dalam materi ekosistem adalah media pembelajaran Paludarium dengan metode kontekstual karena didalamnya terdapat komponen ekosistem berupa air, darat, dan udara yang bisa tergambarkan secara nyata akibatnya siswa mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata. Kelebihan lain media paludarium bisa dilaksanakan didalam kelas dengan menggunakan replika alam yang memvisualisasikan sebuah ekosistem sesungguhnya tanpa harus ke luar kelas. Hal tersebut sesuai penelitian Ziah (2018) hasil validasi ahli terhadap media yang diformulasikan, penggunaan media pembelajaran paludarium dikategorikan sangat layak dan mampu memvisualisasikan suatu ekosistem secara realistis terutama pembelajaran ekosistem karena bisa memudahkan guru menyampaikan materi dengan jelas dan konkret, serta memudahkan siswa menafsirkan materi yang disampaikan.

Hasil observasi terhadap materi Ekosistem yang dilakukan pada kelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu adalah kurang adanya minat belajar siswa dikarenakan media pembelajaran tidak memadai, maka dari itu peneliti menerapkan media paludarium sebagai penunjang minat

belajar siswa, bisa disimpulkan perlu adanya penerapan media pembelajaran paludarium guna meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran biologi. Uraian permasalahan ini didukung oleh hasil penelitian Komala R, dkk (2016) tentang “Pengembangan Paludarium Sebagai Media Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem di SMA”. Dari penelitian tersebut dihasilkan nilai rata-rata skor 84,2% uji kelayakan media paludarium secara keseluruhan dengan kategori baik, sehingga paludarium layak dijadikan media pembelajaran Biologi.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Media Pembelajaran**

Media pembelajaran menggambarkan alat untuk memudahkan pembelajaran sehingga penjelasan yang disampaikan lebih jelas serta bisa efektif dan efisien. Nurrita T, (2018) juga menjelaskan bahwa media pembelajaran berdasarkan sifatnya bisa diklasifikasikan menjadi 3 yakni auditif (didengar), visual (dilihat), audiovisual (didengar dan dilihat)

Berdasarkan penjelasan di atas disimpulkan bahwa media paludarium dapat dikategorikan ke dalam media visual karena hanya bisa dilihat.

### **Seni Arsitektur Lanskap (Paludarium)**

Arsitektur Lanskap pada hakekatnya diartikan sebagai ilmu dan seni yang direncanakan (design) dan disusun dari komponen alam dan buatan dengan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan budaya, serta memperhatikan kestabilan kebutuhan pemeliharaan sumber daya sehingga bisa tersampaikan dengan baik dan estetis (Nangaro Y, dkk, 2020). Dengan demikian, Arsitektur Lanskap berperan aktif baik dari proyek berskala besar maupun kecil seperti paludarium.

Asal kata Paludarium dari Bahasa Latin “Palus” artinya rawa (perpaduan biotope darat dan air). Simpulannya, Paludarium menggambarkan satu kesatuan dari Akuarium dan Terrarium. Umumnya Paludarium dikonsepsi lahan gambut dan *rainforest*. Paludarium sangat cocok untuk memelihara tanaman dan hewan yang memerlukan tingkat kelembaban tinggi, termasuk jenis tanaman dan hewan air seperti ikan dan tanaman *aquascape*. Paludarium merupakan sebagian seni desain lanskap didalam sebuah tempat (Arium) dengan memvisualisasikan ekosistem darat, air, udara hingga nampak seperti di alam nyata (Murhananto, 2003).

Berdasarkan uraian diatas, paludarium cocok jika digunakan sebagai media pembelajaran terutama dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu, peneliti memilih paludarium sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini.

## **Minat Belajar**

Sikap keteraturan dari proses belajar, baik mengenai rancangan jadwal belajar maupun gagasan untuk berusaha dengan tekun merupakan pengertian minat belajar. Wang & Adesope (2016); Nurhasanah S & Sobandi A, (2016); dan Olivia, (2011); mengatakan 3 aspek penting dalam pengetahuan seseorang yang dipengaruhi oleh minat yakni pengamatan, sasaran dan tingkat pembelajaran.

Hasil observasi minat belajar siswa kelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu kurang baik terutama dalam pembelajaran biologi. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya media pembelajaran yang memadai, maka dari itu peneliti menerapkan media paludarium sebagai penunjang minat belajar siswa pada pembelajaran biologi.

## **Pembelajaran Biologi**

Pembelajaran biologi membutuhkan solusi penyelesaian masalah dengan kemampuan berpikir kritis karena itu semua bagian ilmu sains yang mengandung kenyataan hukum dan prinsip hasil proses ilmiah (Agnafia DN, 2019). Proses pembelajaran biologi dapat dikatakan optimal apabila terciptanya kondisi dan situasi yang kondusif serta terjadinya timbal balik antara subjek didik dengan objek belajarnya. Objek belajar pada pembelajaran biologi tertuang pada pokok – pokok bahasan yang tersusun menjadi materi pembelajaran. Pokok bahasan yang menarik dikaji dan perlu dioptimalkan dengan memanfaatkan media pembelajaran adalah pokok bahasan ekosistem. Menurut Winata (2022) ekosistem adalah interaksi majemuk antara organisme di alam, baik biotik (hewan, tumbuhan, manusia, dan mikroba) ataupun abiotik (air, tanah, dan udara). Hasil observasi menunjukkan pembelajaran biologo pada kelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu kurang baik terutama dalam pembelajaran ekosistem.

## **Ekosistem**

Ekosistem adalah sebuah kelompok berciri khas tersediri. Pasal 1 ayat 5 UU No. 32 tahun 2009 menjelaskan bahwa ekosistem merupakan susunan kesatuan utuh dari unsur lingkungan hidup yang saling berpengaruh dalam menciptakan keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup. Rismika T & Purnomo E.P, (2019) mengungkapkan ekosistem merupakan kesatuan yang berkaitan dengan proses interaksi organisme di alam, baik biotik ataupun abiotik.

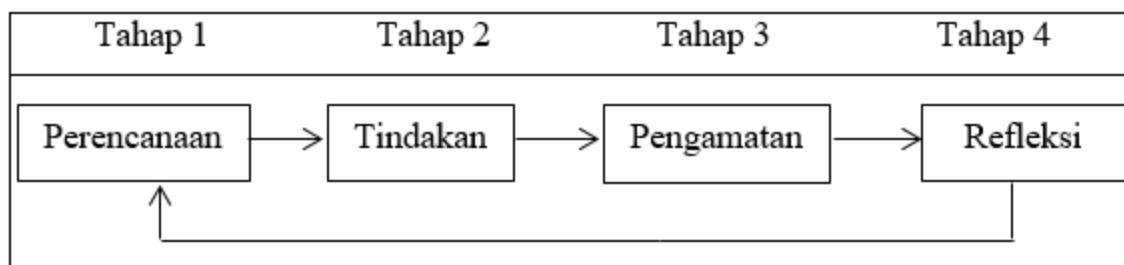
Hasil observasi terhadap materi Ekosistem dalam pembelajaran biologi yang dilakukan pada kelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu adalah kurang adanya minat belajar siswa karena media pembelajaran tidak memadai, maka dari itu peneliti menerapkan media paludarium sebagai penunjang minat belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Kunandar (2008); Mulia DS & Suwarno (2016) menjelaskan PTK merupakan penelitian tindakan yang diterapkan guru (peneliti) dikelasnya atau berkolaborasi dengan pihak lain dalam merancang, melaksanakan, serta mempertimbangkan bersama dan ikut terlibat dalam membenahi serta menaikkan mutu proses pembelajaran dikelas dengan kegiatan tertentu dalam suatu siklus.

Dasar penggunaan rancangan PTK dalam penelitian ini diambil berdasarkan pokok masalah pada penelitian yakni rendahnya minat belajar siswa dalam pembelajaran biologi khususnya bahasan ekosistem dikelas X MA Ma'arif Ambulu. Alternatif pemecahnya yaitu dengan penggunaan media pembelajaran paludarium. Peneliti meneliti penerapan media pembelajaran paludarium dalam pembelajaran biologi khususnya bahasan ekosistem untuk siswa kelas X MA Ma'arif Ambulu yang berada di Jl. KH. Hasyim Asyhari No. 2, Langon, Ambulu, Jember, Kabupaten Jember pada tanggal 16-20 Februari 2023. Penerapan media pembelajaran ini dimaksudkan bisa meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran biologi. Kriteria keberhasilan penelitian ini yaitu 70% dari jumlah total seluruh siswa kelas X MA Ma'arif Ambulu yang mengalami peningkatan minat belajar pada pembelajaran biologi utamanya pada materi ekosistem.

Beberapa ahli berpendapat model PTK secara garis besar harus melalui 4 tahap yang divisualisasikan oleh Kurt Lewin kedalam bagan (Gambar 1) berikut :



Sumber : Paizaluddin dan Ermalinda, (2013); Saputra A, (2018).

**Gambar 1. Model Siklus Kurt Lewin**

Pelaksanaan PTK dilakukan melalui dua siklus, masing-masing setiap siklus membutuhkan 2 jam pelajaran (2 x 45) menit. Dalam pelaksanaan siklus pertama, jika sudah menampakkan keberhasilan dan hambatan, maka peneliti perlu merancang siklus kedua. Kegiatan siklus kedua sama seperti siklus pertama yaitu tetap mengevaluasi hambatan pada siklus pertama. Apabila kegiatan yang dilakukan siklus pertama belum menampakkan hasil dan kendala, maka peneliti tetap melakukan siklus kedua dengan mengevaluasi seluruh konteks pada pelaksanaan siklus pertama yang tercantum dalam rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Tahapan metode pengumpulan data penelitian ini yaitu:

1. Angket

Metode angket pengambilan data penelitian ini yaitu Skala Likert. Angket ini biasanya mengutarakan pernyataan yang disertai pilihan berdasarkan kesepakatan (sangat tidak setuju, tidak setuju, kurang setuju, setuju, sangat setuju) dengan skala diskor secara berjenjang (ordinal) (Retnawati H, 2015). Angket Skala Likert divisualisasikan kedalam bagan (Gambar 2) sebagai berikut:

**Tabel 1. Angket Skala Likert**

Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS

Sumber : Retnawati H, 2015

2. Wawancara

Wawancara penelitian ini yaitu berbentuk komunikasi berbentuk tanya jawab secara lisan yang berlangsung dengan tatap muka yang dilakukan oleh peneliti dan siswa.

Metode penelitian ini menerapkan analisis deskriptif kuantitatif yang bentuk deskripsinya dengan statistik yaitu angka atau numerik, maksudnya adalah dijabarkan melalui angka-angka statistik. Analisis penelitian kuantitatif ini menggunakan rumus skala linkert.

**Tabel 2. Skor Penilaian**

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sugiyono, 2011).

$$P = \frac{M}{T} \times 100\%$$

(Sulistiyani, N & Retnawati, H, 2015).

**Keterangan:**

P = Persentase angket minat belajar siswa

M = Skor total nilai angket

T = Skor maksimal nilai angket

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

Kegiatan prapenelitian ini dimulai dari observasi guna mengetahui beberapa informasi terkait pelaksanaan pembelajaran dan kondisi sekolah. Kemudian diteruskan dengan pelaksanaan siklus I yang kemudian diteruskan ke siklus II dengan menerapkan beberapa tahap prosedur kegiatan PTK diantaranya agenda, upaya, pengamatan, dan pemikiran.

1. Siklus I

Tahapan siklus I dilihat berdasarkan hasil dari perencanaan selama kegiatan pembelajaran mata pelajaran IPA materi Ekosistem kelas X MA Ma'arif Ambulu, tindakan yang berupa rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan selama dikelas, pengamatan selama proses pembelajaran, dan refleksi tentang analisis hasil proses pembelajaran guna memahami kendala selama proses pembelajaran sebagai akibatnya bisa dilakukan perbaikan. Berikut hasil siklus I:

**Tabel 3. Skor Penilaian**

No.	Keterangan	Presentasi Minat Belajar Siswa
1.	Rata – rata Skor Siswa	56,75
2.	Kategori Minat Belajar Siswa	Rendah

Sumber : *Data diolah*

Table 3 menunjukkan bahwa presentase angket minat belajar yang sudah diberikan kepada siswa kelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu memperoleh nilai rata-rata 56,75 dimana termasuk kategori rendah.

## 2. Siklus II

Sesudah pelaksanaan siklus I, peneliti melanjutkan kegiatan siklus II yang bertujuan mengetahui peningkatan yang terjadi setelah proses pembelajaran pelajaran biologi materi ekosistem kelas X MA Ma'arif Ambulu. Tahapan ini sama seperti siklus sebelumnya, tetapi dengan mengadakan beberapa perubahan terhadap cara pembelajaran yang dilakukan siswa saat dikelas. Pelaksanaan ini diharapkan dapat memperoleh hasil lebih baik dari siklus sebelumnya. Berikut hasil siklus II:

**Tabel 4. Skor Penilaian**

No	Keterangan	Presentasi Minat Belajar Siswa
1.	Rata – rata Skor Siswa	83,71
2.	Kategori Minat Belajar Siswa	Tinggi

Sumber : *Data diolah*

Tabel 4 menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan minat belajar siswa siklus II dengan perolehan nilai rata-rata 83,71 dimana tergolong kategori tinggi sehingga apabila dihitung terjadi kenaikan presentase kemampuan sebesar 26,96% dari pada hasil siklus I.

## Pembahasan

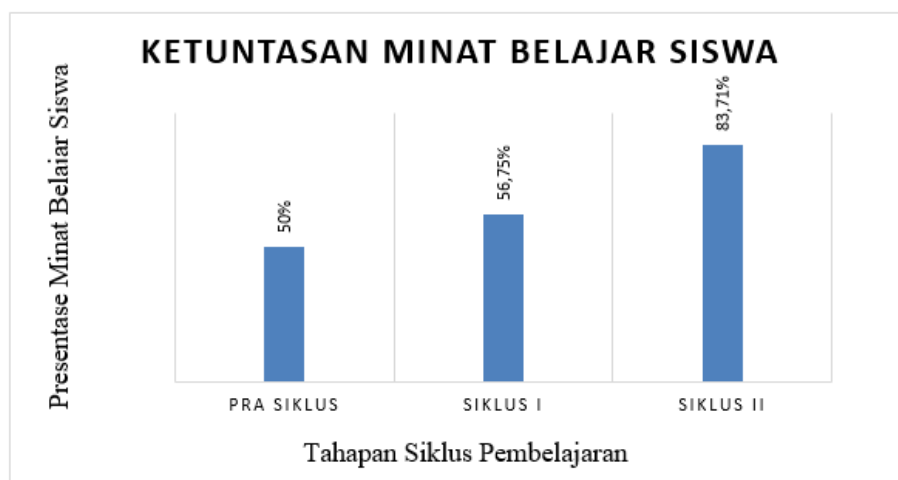
Tahapan pertama sebelum melakukan pengembangan media yaitu menganalisis potensi dan masalah. Tahapan tersebut berupa tinjauan teori dan wawancara kepada guru Biologi. Tujuannya guna mendapatkan beberapa informasi, menemukan temuan masalah dalam proses belajar serta penemuan potensi dalam memperbaiki masalah. Hal ini sesuai pendapat Sukmadinata (2005) bahwa tinjauan teori dapat mendeskripsikan hasil penelitian terdahulu dan bisa diterapkan sebagai bahan perbandingan untuk mengembangkan produk tertentu.

Tujuan pengembangan produk ini adalah supaya bisa dipakai sebagai variasi media pembelajaran Biologi dalam bahasan ekosistem. Paludarium bisa menggambarkan kehidupan alam dalam skala kecil dan gagasan makhluk hidup yang ada. Uji coba penggunaan media ini bertujuan guna mendapatkan saran sebagai masukan untuk mengembangkan media paludarium sebelum dijadikan media pembelajaran.

Penerapan uji coba pemakaian media paludarium oleh guru biologi (sebagai pengguna media) mendapatkan nilai rata-rata 83,71% termasuk kategori baik. Pelaksanaan kegiatan ini dengan mempertunjukkan kepada siswa karena tergolong media visual. Penggunaan media visual dilaksanakan dengan mempertunjukkan sehingga informasi didalamnya bisa disimak

dan ditelaah oleh siswa (Heinich, 2005). Berdasarkan uji coba yang sudah diterapkan, media paludarium memenuhi proses belajar mengajar tuntutan kurikulum 2013 karena sudah sangat menggambarkan ekosistem alamiah. Hal ini diperkuat dengan pendapat Daryanto (2010) bahwa penggunaan media pembelajaran dalam menjabarkan materi harus sesuai sesuai kurikulum dan memiliki banyak manfaat.

Data terkait kemampuan minat belajar siswa didapatkan dengan menyebarkan angket kepada siswa pada saat akhir materi ekosistem disampaikan dengan menggunakan media paludarium sebagai penunjang peningkatan minat belajar siswa, yang dilakukan dalam akhir siklus I dan II pembelajaran. Meningkatnya minat belajar siswa bisa dilihat melalui Gambar 2 berikut.



Sumber : *Data diolah*

**Gambar 2.** Grafik Analisis Minat Belajar Siswa

Keadaan awal saat belum memakai media paludarium, kemampuan minat belajar siswa memiliki presentase 50% dalam kategori rendah. Selanjutnya mengalami kenaikan pada siklus berikutnya setelah menggunakan media paludarium seperti yang tertera pada grafik diatas. Presentase minat belajar siswa siklus I yaitu 56,75% tergolong kategori rendah. Selanjutnya, menunjukkan peningkatan dalam siklus II dengan nilai 83,71% dengan kategori tinggi. Setelah melihat grafik dalam gambar 2 diatas, maka penggunaan media paludarium pada BAB Ekologi materi Ekosistem dikelas X IPA 1 MA Ma'arif Ambulu bisa meningkatkan minat belajar siswa.

Hasil penelitian diatas menggambarkan pemakaian media paludarium dalam pelajaran Biologi materi ekosistem bisa berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran siswa. Arsyad (2011) menegaskan bahwasannya media pembelajaran bisa memaparkan informasi secara jelas hingga bisa meningkatkan dan melancarkan proses pembelajaran. Sugiyono (2010)

menjelaskan bahwa indikator keefektifan media atau metode mengajar adalah kecepatan pemahaman siswa dalam belajar lebih tinggi, kreatif, dan minat belajar juga meningkat.

Setelah melalui proses tahapan pengembangan paludarium dan dinyatakan layak sebagai media pembelajaran, maka bisa digunakan sebagai produk akhir. Kelebihan media ini yaitu bisa memamparkan ekosistem darat dan air dimana kelebihan itu tidak bisa ditunjukkan media lain seperti akuarium (ekosistem air) maupun terrarium (ekosistem darat). Begitu pula sejalan dengan Mindoro (1994) bahwasannya akuarium adalah sebuah tempat dimana fauna akuatik khususnya makhluk air dirawat, sedangkan terrarium yaitu tempat dimana makhluk darat dirawat, sedangkan paludarium bisa menjelaskan keduanya. Murhananto (2003) juga berpendapat bahwa paludarium adalah sebagian jenis vivarium atau gabungan dari unsur darat dan air di sebuah tempat, serta seni interior atau gabungan dari kehidupan darat dan air dalam bentuk kecil.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penerapan media Paludarium dalam penelitian ini bisa meningkatkan minat belajar siswa dalam bahasan Ekosistem sebesar sebesar 26,96%. Hal tersebut ditunjukkan melalui hasil angket dan wawancara minat belajar siswa dalam siklus I dan II yaitu mencapai angka 56,75% dan 83,71%.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, saran yang bisa peneliti sampaikan dalam meningkatkan minat belajar siswa dengan menerapkan media paludarium yaitu perlu adanya penambahan bahan komponen paludarium agar dapat divisualisasikan secara luas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada ibu Haning Hasbiyati, S.Pd., M.Si dan bapak Imam Bukhori Muslim M.Pd selaku pembimbing atas bimbingan, masukan, dan dukungannya dalam menyelesaikan penelitian ini yang diangkat dari skripsi.

## DAFTAR REFERENSI

- Ade, S. (2017). *Mengenal paludarium, saudara dekat akuarium*. Intisari. Diakses 4 Januari 2022.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea*, 6(1), 45–53.
- Astuti, R., & Aziz, T. (2019). Integrasi pengembangan kreativitas anak usia dini di TK Kanisius Sorowajan Yogyakarta. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 295.
- Depositphotos. (2021). *Poisonous insects*. Depositphotos.
- Dunia Peliharaan Team. (2021). *Beda akuarium, terrarium, riparium, dan paludarium*. Dunia Peliharaan.
- Ekayani, N. L. P. (2017). Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Fakultas Pendidikan Universitas Ganessa*.
- Elgrice, V. (2022). Pengembangan mini paludarium sebagai media pembelajaran IPA pokok bahasan ekosistem di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. (*Belum jelas jenis publikasinya – sebaiknya dilengkapi*)
- Elisa, E. (2016). *Prinsip media pembelajaran*. Edu Chanel Indonesia. Diakses 4 Januari 2022.
- Fimela. (2019). *DIY ranting pohon jadi dekorasi dinding rumah, ini sekian idenya*. Fimela.
- Hanifah. (2021). *Mengenal paludarium mini, seni membuat miniatur alam di dalam akuarium*. Diakses 4 Januari 2022.
- Imtihan, K., & Basri, M. H. (2019). Sistem informasi pembuatan manifest muatan kapal berbasis dekstop dan Android (Studi kasus: PT. Mentari Sejati Perkasa). *MISI (Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi)*, 2(2).
- Kania Dekoruma. (2021). *Paludarium, seni menyatukan ekosistem darat dan air yang lagi tren!*. Dekoruma. Diakses 4 Januari 2022.
- Karim, A. (2014). Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. *Fikrah*, 2(1).
- Komala, R., Wahyuni, N., & Kartika, M. (2016). Pengembangan paludarium sebagai media pembelajaran biologi pokok bahasan ekosistem di SMA. *BIOSFER: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 10–14.
- Laras, S. K., & Rifai, A. (2019). Pengaruh minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar peserta didik di BBPLK Semarang. *Jurnal Pendidikan*, 4(2), 121–130.
- Mahmud, M., & Priatna, T. (2008). *Penelitian tindakan kelas: Teori dan praktik*. Tsabita.
- Moleong, L. J. (2004). *Metodologi penelitian kualitatif* (hlm. 4). Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Mujianto, H. (2019). Pemanfaatan YouTube sebagai media ajar dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar. *Jurnal Komunikasi Hasil Pemikiran dan Penelitian*, 5(1), 135–159.
- Mulia, D. S., & Suwarno. (2016). PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan pembelajaran berbasis kearifan lokal dan penulisan artikel ilmiah di SD Negeri Kalisube, Banyumas. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2).
- Nangaro, Y., Rinaldi, R., & Dwi, A. (2020). Rusunawa untuk nelayan di Kabupaten Talaud (arsitektur lanskap). (*Jenis publikasi tidak disebutkan – perlu ditambahkan*)
- Nur'aini. (2021). *Produktivitas media pembelajaran e-learning di madrasah*. Diakses 3 Januari 2022.
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128–135.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat*, 3(1), 171.
- Retnawati, H. (2015). Perbandingan akurasi penggunaan skala Likert dan pilihan ganda untuk mengukur self-regulated learning. *Jurnal Kependidikan*, 42(2), 156–167.
- Rismika, T., & Purnomo, E. P. (2019). Kebijakan pengelolaan ekosistem laut akibat pertambangan timah di Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 4(1), 63–80.
- Saputra, A. (2018). Penggunaan multimedia untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII D pada mata pelajaran PAI di SMP Negeri 1 Way Krui Kabupaten Pesisir Barat.
- Slat, A. H. (2013). Analisis harga pokok produk dengan metode full costing dan penentuan harga jual. *Jurnal EMBA*, 1(3), 110–117.
- Sulistiyani, & Retnawati, H. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran bangun ruang di SMP dengan pendekatan problem-based learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 197–210.
- Surajiyo. (2014). Sejarah, klasifikasi dan strategi perkembangan ilmu pengetahuan.
- Utomo, S. W., dkk. (2012). Pengertian, ruang lingkup ekologi dan ekosistem. *CORE*.
- Wicaksana, E. J., dkk. (2020). Efektivitas pembelajaran menggunakan Moodle terhadap motivasi dan minat bakat peserta didik di tengah pandemi COVID-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 2(1).
- Winata, D. R. (2022). Organisme bioindikator pada ekosistem.
- Yenisbar, dkk. (2021). Pelatihan pembuatan taman minimalis di Desa Undrusbinangun Kecamatan Kadudampit Sukabumi.