



Terbit online pada laman web jurnal: <https://edubio.ftk.uinjambi.ac.id>

EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi

ISSN: E-ISSN: 2598-4284

Pengembangan Media Majalah Elektronik Submateri Protista Mirip Tumbuhan untuk Kelas X SMA dan Sederajat

Uci Ramadhani^{1*}, Entin Daningsih^{1*}, Wolly Candramila¹

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat

Diterima: 20 Maret 2024, Disetujui: 15 April 2024, Dipublikasikan: 30 Juli 2024

Korespondensi: entin.daningsih@fkip.untan.ac.id

ABSTRAK

Kesulitan siswa memahami topik morfologi dan peran fitoplankton dalam Submateri Protista Mirip Tumbuhan dapat disebabkan materi yang bersifat abstrak, tidak terlaksananya kegiatan praktikum, dan tidak tersedianya sumber belajar yang mendukung. Dalam penelitian ini, pengembangan bertujuan untuk membuat media majalah elektronik dan menguji kelayakannya sebagai media pembelajaran pada materi Protista Mirip Tumbuhan. Penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan terdiri atas tiga tahap yaitu praproduksi, produksi, dan pascaproduksi. Validasi media oleh lima orang ahli dengan penilaian menggunakan skala Likert untuk empat aspek yaitu format, isi, bahasa dan kepraktisan yang terdiri atas 19 kriteria. Data validasi dihitung dengan rumus *content validity ratio* (CVR) dan *content validity index* (CVI) dari Lawshe. Diperoleh nilai CVR sama dengan 1,00 untuk seluruh aspek dan kriteria, begitu pula dengan CVI. Media majalah elektronik yang telah dikembangkan dapat dinyatakan valid dan dapat diuji coba sebagai media pembelajaran untuk Submateri Protista Mirip Tumbuhan di kelas X SMA. Implementasi dari media pembelajaran majalah elektronik diharapkan mampu membantu peserta didik dalam menguasai pembelajaran dan menambah pengetahuan serta menumbuhkan kesadaran dalam menjaga lingkungan perairan sebagai habitat bagi fitoplankton.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Majalah Elektronik, Fitoplankton, Riset dan Pengembangan

ABSTRACT

Students' difficulty in grasping the concepts of morphology and the role of phytoplankton in the Plant-like Protist subtopic could stem from the abstract nature of the material, the lack of hands-on activities, and the absence of supportive learning resources. In this study, our goal was to develop an electronic magazine as a instructional medium for the Plant-like Protist material and evaluate its effectiveness. We used a quantitative descriptive approach in three stages: pre-production, production, and post-production. Five experts validated the media using a Likert scale, assessing format, content, language, and practicality across 19 criteria. We calculated validation data using Lawshe's content validity ratio (CVR) and content validity index (CVI), both of which returned a perfect score of 1.00 for all aspects and criteria. This confirms the electronic magazine's validity as a learning medium for Grade X high school students. We anticipate that implementing this

instructional medium will aid students in mastering the material, expanding their knowledge, and fostering awareness of the importance of preserving aquatic environments as phytoplankton habitats.

Keywords: Instructional Medium, Electronic Magazine, Phytoplankton, Research and Development

1. PENDAHULUAN

Materi Protista adalah salah satu topik yang sulit dipahami oleh siswa pada mata pelajaran Biologi. Menurut Fauzi & Mitalistiani (2018), materi Protista sulit dipahami karena bersifat abstrak, mengandung banyak konsep, isi materi yang sulit dipahami, dan banyak istilah yang kurang dimengerti. Kesulitan memahami konsep biologi juga dapat disebabkan kurangnya sumber belajar dan buku acuan, rendahnya pemanfaatan lingkungan sebagai media pembelajaran serta kesulitan dalam melaksanakan praktikum karena ketidakterediaan alat dan bahan di laboratorium (Vasmin et al., 2020). Dalam Kurikulum 2013, tuntutan pembelajaran dalam materi Protista terdapat dalam KD 3.6 dan KD 4.6 yaitu bahwa siswa mampu mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan serta mampu menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan

Salah satu submateri dari materi Protista adalah Protista mirip tumbuhan atau yang dikenal dengan fitoplankton. Fitoplankton adalah algae uniseluler yang menjadi komponen penting di perairan karena aktivitas fotosintesis yang dilakukannya. Sebagian besar fitoplankton melayang-layang terbawa arus sementara yang lainnya mampu melakukan pergerakan dengan menggunakan flagela (Verlecar & Desai, 2004; Sardet, 2015). Keberadaan fitoplankton dalam perairan dapat menunjukkan kualitas suatu perairan sebagai dasar dari piramida produktivitas dalam ekosistem sehingga fitoplankton dapat digunakan sebagai bioindikator untuk mengetahui kualitas dan kesuburan perairan (Olenina et al., 2006; Rissik & Suthers, 2008; Gurning, Nuraini, & Suryono, 2020). Kehidupan fitoplankton bergantung pada keadaan lingkungan perairan yang sesuai dan dapat menunjang kebutuhannya (Wahyuni & Rosanti, 2016). Peran fitoplankton yang sangat penting ini mempengaruhi kualitas suatu perairan yang berhubungan dengan makhluk hidup lainnya termasuk manusia. Pengetahuan tentang pentingnya peranan fitoplankton perlu dikuasai siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran yang dapat memperjelas materi dan memudahkan siswa dalam mempelajarinya.

Media pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan pesan atau informasi yang berisi maksud atau tujuan pembelajaran (Hasan et al., 2021; Smaldino, Lowther, & Mims, 2019). Media pembelajaran berfungsi untuk memberi kemudahan belajar bagi siswa dan kemudahan mengajar bagi guru. Dengan adanya media, konsep pengajaran yang abstrak dapat diwujudkan dalam bentuk konkret dan kegiatan belajar mengajar menjadi tidak membosankan dan monoton (Rohani, 2020). Hasil wawancara dengan guru di SMAN 3 Sungai Kakap terkait penggunaan media dalam pembelajaran materi Protista didapatkan informasi bahwa guru sudah menggunakan media slide PowerPoint. Akan tetapi, pengajaran materi Protista tidak pernah disertai praktikum karena keterbatasan alat praktikum yang dibutuhkan. Dari guru yang bersangkutan juga diperoleh informasi bahwa capaian KKM pada materi Protista baru sekitar 50-60%. Untuk itu, terdapat kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang mendukung kegiatan pengamatan organisme mikroskopis seperti fitoplankton dan sekaligus memperkenalkan nilai pentingnya dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai media menunjukkan kekuatan dalam tampilan gambar dan isi baik cetak maupun

elektronik. Majalah merupakan salah satu jenis media cetak yang menyerupai buku, tetapi penyajian bahasanya lebih ringan dan porsi gambar biasanya lebih banyak sehingga lebih menarik (Mustikarini, 2016). Majalah yang ditampilkan dengan teks bervariasi dan didukung dengan gambar yang dipadukan dengan warna yang menarik diyakini mampu menarik minat banyak orang untuk membacanya. Dengan tampilan berupa teks dan gambar yang dapat memberi kesan santai dan tidak membosankan membuat majalah menjadi lebih menarik (Rangsing, Subiki, & Handayani, 2015).

Dalam pembelajaran abad ke-21, penggunaan model pembelajaran dan ketersediaan jenis media pembelajaran dituntut mengikuti perkembangan teknologi (Mokol et al. 2022). Penggunaan gawai yang sudah tersebar luas di kalangan siswa memberikan peluang untuk mendekatkan sumber belajar kepada siswa. Pengembangan media pembelajaran seperti majalah elektronik yang berisi informasi atau materi yang ditampilkan dengan menarik disertai gambar yang mendukung informasi atau materi pun meningkatkan potensi ketertarikan siswa terhadap materi yang dipelajari (Alfiah, Edwita, & Supriatna, 2022). Tarihoran, Izzati, & Fera (2022) juga menyatakan bahwa tidak seperti majalah pada umumnya yang menggunakan bahan baku kertas, majalah elektronik digunakan dalam bentuk digital yang dapat dibuka pada media elektronik seperti laptop, komputer, *smartphone*, *iPad* dan teknologi lainnya. Majalah elektronik juga merupakan media yang sangat mudah digunakan, dapat digunakan dimana dan kapan saja, memberikan pengalaman belajar baru kepada siswa dan dapat menambah informasi bagi siapapun yang membacanya (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019).

Berdasarkan kondisi dan pertimbangan di atas, penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan dan menentukan hasil kelayakan media pembelajaran berupa majalah elektronik yang mengangkat materi Protista Mirip Tumbuhan. Penggunaan media berbasis elektronik diharapkan dapat membantu penggambaran materi fitoplankton yang bersifat abstrak karena ukurannya yang sangat kecil dan dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar secara mandiri (Hanikah et al., 2022). Hasil pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan variasi media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembelajaran materi Protista.

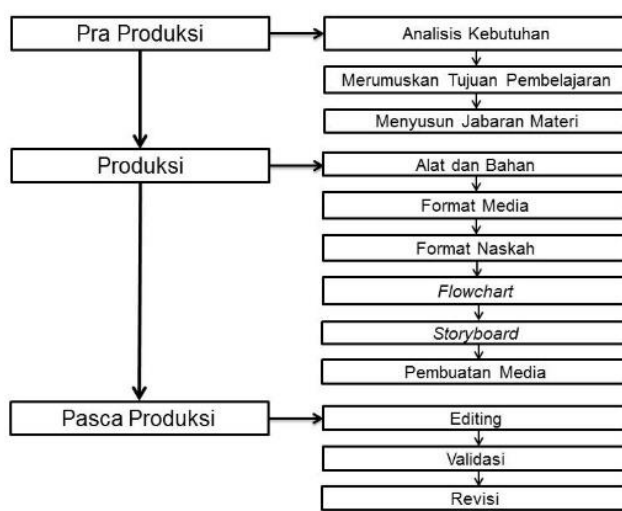
2. METODE

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai Oktober 2023 di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Tanjungpura. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pembuatan media majalah elektronik terdiri dari tiga tahapan yaitu pra produksi, produksi dan pasca produksi yang dimodifikasi dari Suryani, Setiawan, & Putri (2018) (Gambar 1). Uraian dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

- a) Tahap praproduksi terdiri atas analisis kebutuhan, perumusan tujuan pembelajaran, dan penyusunan jabaran materi yang akan dimasukkan ke dalam isi media majalah elektronik. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai guru biologi kelas X SMA atau sederajat terkait kebutuhan media, dan dilanjutkan dengan penentuan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dari silabus, serta penjabaran materi dan ilustrasi yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian dan sumber referensi lainnya dari internet. Dalam penelitian ini, sumber referensi utama tentang jenis-jenis fitoplankton diambil dari Ramadhani (2023) yang merupakan hasil pengamatan langsung tentang fitoplankton di Sungai Bun-bun, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya.
- b) Tahap produksi mencakup persiapan alat dan bahan, menentukan format media, membuat

naskah, *flowchart* dan *storyboard* serta pembuatan media. Alat dan bahan yang digunakan yaitu laptop, aplikasi Canva dan Microsoft PowerPoint untuk mendesain produk, aplikasi *online PUZZLEMAKER* untuk membuat teka-teki silang, FlipHTML5 untuk mengubah media dari format .pdf menjadi format *link*, sumber referensi dari internet berupa artikel dan gambar mengenai protista mirip tumbuhan (fitoplankton) serta hasil dari penelitian fitoplankton oleh Ramadhani (2023)

- c) Tahap pasca produksi terdiri atas proses editing, validasi dan revisi media majalah elektronik. Proses editing merupakan proses mengubah media yang awalnya dengan format .pdf menjadi format *link*. Kemudian, dilakukan validasi yang terdiri atas validasi instrumen dan validasi media. Setelah proses validasi, media direvisi sesuai dengan saran validator.



Gambar 1. Tahapan Pembuatan Media Majalah Elektronik yang dimodifikasi dari Suryani, Setiawan, & Putri (2018)

Validasi lembar instrumen dilakukan oleh dua validator yaitu dua dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan, sementara validasi media majalah elektronik oleh lima validator yang terdiri atas dua dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan tiga guru biologi kelas X SMA atau sederajat. Lembar validasi instrumen mencakup lima kriteria penilaian yaitu kejelasan petunjuk pengisian, kesesuaian kriteria dengan aspek penilaian, kejelasan kalimat, sistematika penulisan kriteria, dan kesesuaian bahasa dengan pedoman. Penilaian lembar validasi instrumen menggunakan skala Guttman (Ya/Tidak) dan instrumen dinyatakan layak digunakan jika pada semua aspek dinilai Ya oleh kedua validator.

Berikutnya, lembar validasi media majalah elektronik terdiri atas empat aspek yaitu format, bahasa, isi dan kepraktisan yang mencakup 19 kriteria. Penilaian lembar validasi media menggunakan skala Likert dengan skor 4 untuk sangat baik, 3 baik, 2 tidak baik, dan 1 sangat tidak baik. Hasil validasi media dianalisis menggunakan metode *Content Validity Ratio (CVR)* menurut Lawshe (1975) yaitu suatu pendekatan validitas isi untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan *judgement* para ahli atau validator. Perhitungan CVR menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

Keterangan:

N_e = jumlah validator yang menyatakan setuju dengan kevalidan media (dianggap setuju jika nilai setiap aspek kisaran 3-4, jika <3 maka dianggap tidak setuju kevalidan)

N = jumlah anggota validator

CVR = *Content Validity Ratio* (Rasio Validitas Isi)

Setelah didapatkan nilai CVR , kemudian dihitung nilai *Content Validity Index* (CVI) untuk menggambarkan bahwa semua butir instrumen mempunyai validitas isi yang baik. Rumus CVI yaitu:

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\sum n} \quad (2)$$

Keterangan:

$\sum CVR$ = jumlah nilai CVR

$\sum n$ = jumlah item seluruh aspek

CVI = *Content Validity Index*

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan nilai minimum indeks Lawshe (1975), yaitu:

1. Apabila nilai $CVI \geq 0,99$ media majalah elektronik dinyatakan valid.
2. Apabila nilai $CVI < 0,99$ media majalah elektronik dinyatakan tidak valid.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Media majalah elektronik berhasil dikembangkan dan diberi judul yaitu “Majalah Biologi Elektronik Edisi Fitoplankton: Sang Produsen Perairan”. Majalah elektronik ini berisi materi tentang Protista Mirip Tumbuhan yang mengangkat hasil penelitian langsung tentang kelimpahan fitoplankton di Sungai Bun-bun, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya oleh Ramadhani (2023). Majalah elektronik mempunyai ukuran A4, berorientasi potret, dan terdiri atas 37 halaman. Media ini disusun sebagai media pembelajaran biologi Submateri Protista Mirip Tumbuhan yang menunjang pengamatan jenis-jenis fitoplankton, ciri-ciri, dan peranannya.

Gambar 2 menampilkan beberapa komponen isi dari majalah elektronik yang secara keseluruhan mencakup *cover* depan, identitas majalah, salam redaksi, petunjuk penggunaan, daftar isi, tujuan pembelajaran, rubrik, teka-teki silang, daftar pustaka, profil penulis dan *cover* belakang. Media majalah elektronik dilengkapi *tools* pendukung seperti *zoom in*, *thumbnails*, *search*, *auto flip*, *fullscreen* dan *sound on* sehingga mudah digunakan. Tampilan awal majalah elektronik fitoplankton terbagi menjadi *cover* depan, identitas majalah, salam redaksi, petunjuk penggunaan, daftar isi dan tujuan pembelajaran. *Cover* majalah elektronik menampilkan judul, ilustrasi, logo Universitas Tanjungpura dan sasaran media yaitu untuk SMA sederajat. Logo instansi pengembang menjadi penting jika dikaitkan dengan orisinalitas produk dan mencegah plagiasi. Bagian petunjuk penggunaan menampilkan petunjuk penggunaan media secara *online* dan *offline* yang disertai dengan penjelasan tombol-tombol navigasi.



Gambar 2. Beberapa komponen isi media majalah elektronik yang dikembangkan. Dari atas kiri ke kanan bawah: cover depan, petunjuk penggunaan, topik rubrik 1 tentang pengelompokan fitoplankton, topik rubrik 2 tentang peran fitoplankton, daftar pustaka, dan teka-teki silang

Majalah elektronik ini mempunyai enam rubrik yang berkaitan dengan fitoplankton. Rubrik tersebut mencakup 1) “*Yuk, kenalan dengan fitoplankton*” yang berisi pengertian dan ciri-ciri fitoplankton, 2) “*Fitoplankton dan Pengelompokannya*” yang berisi penjelasan pengelompokan fitoplankton, 3) “*Fitoplankton, Organisme Kecil tetapi Besar Perannya*” yang berisi peran positif dari fitoplankton, 4) “*Benarkah Fitoplankton juga Bisa Berdampak Negatif? Fenomena Ledakan Fitoplankton*” yang memaparkan dampak negatif dari fitoplankton, 5) “*Victor Hensen Pencetus ‘Planktos’*” yang menampilkan tokoh dalam bidang kajian fitoplankton dan 6) “*4 Kelas Fitoplankton yang Ditemukan di Sungai Bun-bun*” yang menjelaskan keempat kelas fitoplankton yang teridentifikasi dari Sungai Bun-bun. Selain komponen utama, majalah elektronik fitoplankton juga memuat teka-teki silang, daftar pustaka, profil penulis, dan cover belakang. Teka-teki silang dapat dijadikan alat untuk mengukur pemahaman siswa setelah membaca isi majalah. Daftar pustaka berisi referensi yang digunakan dalam penyusunan materi yang disusun secara alfabetis. Bagian cover belakang berisi sinopsis dari majalah elektronik.

Setelah instrumen validasi dinyatakan layak digunakan, para validator memberikan penilaian terhadap media majalah elektronik yang telah disusun. Hasil validasi media majalah elektronik oleh lima validator dapat dilihat pada Tabel 1. Seluruh kriteria dari keempat aspek penilaian mendapatkan nilai CVR =1 atau berada pada kategori valid. Nilai CVI yang diperoleh juga sama dengan 1 yang bermakna media masuk ke dalam kategori valid atau baik untuk dilanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya.

Tabel 1. Hasil Validasi Media Majalah Elektronik Submateri Protista Mirip Tumbuhan

| Aspek | No | Kriteria Penilaian | CVR | Kategori |
|--------------------|----|--|------|----------|
| Format | 1 | Kelengkapan komponen media majalah elektronik | 1,00 | Valid |
| | 2 | Tampilan <i>cover</i> depan majalah elektronik yang menarik | 1,00 | Valid |
| | 3 | Keterbacaan jenis dan ukuran huruf serta kombinasi warna yang digunakan dalam majalah elektronik | 1,00 | Valid |
| | 4 | Penempatan judul, isi teks, dan gambar seimbang, bervariasi, dan menarik | 1,00 | Valid |
| Isi | 5 | Gambar berwarna, jelas, dan kontras | 1,00 | Valid |
| | 6 | Gambar sesuai dengan pesan yang disampaikan, memperjelas isi, dan dibutuhkan dalam penjelasan materi | 1,00 | Valid |
| | 7 | Kesesuaian isi majalah elektronik dengan tujuan pembelajaran | 1,00 | Valid |
| | 8 | Materi yang dimasukkan ke dalam media majalah elektronik jelas dan sistematis | 1,00 | Valid |
| | 9 | Hasil penelitian memberikan contoh faktual tentang materi yang dijelaskan | 1,00 | Valid |
| | 10 | Teka-teki silang (TTS) menstimulasi pemahaman materi bagi pembaca | 1,00 | Valid |
| | 11 | Hasil penelitian mendukung pemahaman materi dalam majalah elektronik | 1,00 | Valid |
| | 12 | Kebenaran isi dan konsep yang terdapat di dalam majalah elektronik | 1,00 | Valid |
| Bahasa | 13 | Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD) | 1,00 | Valid |
| | 14 | Penulisan kalimat dan tanda baca sudah benar, baik dan mudah dipahami | 1,00 | Valid |
| | 15 | Terminologi yang digunakan dalam kalimat sesuai dengan tingkatan peserta didik | 1,00 | Valid |
| Kepraktisan | 16 | Kemudahan dalam penggunaan majalah elektronik | 1,00 | Valid |
| | 17 | Majalah elektronik dapat digunakan secara <i>online</i> atau <i>offline</i> | 1,00 | Valid |
| | 18 | Majalah elektronik dapat digunakan berulang kali selama <i>file</i> tidak <i>error</i> | 1,00 | Valid |
| | 19 | Majalah elektronik yang disimpan tidak memerlukan ruang yang besar | 1,00 | Valid |
| | | CVI | 1,00 | Valid |

Keterangan: CVR: *Content Validity Ratio*, CVI: *Content Validity Index*

3.2. Pembahasan

Majalah biologi elektronik yang mengangkat materi tentang protista mirip tumbuhan atau fitoplankton telah berhasil dikembangkan. Penyertaan gambar jenis-jenis fitoplankton yang diperoleh dari hasil penelitian tentang kelimpahan fitoplankton di Sungai Bun-bun mendukung tampilan serta isi yang memungkinkan media ini menjadi alternatif pengamatan spesies dalam praktikum. Dalam majalah, gambar dan tampilan informasi atau materi yang beragam dan mendukung isu utama ditujukan untuk menarik minat pembaca (Alfiah, Edwita, & Supriatna, 2022). Kemudahan akses baik secara *online* maupun *offline* (dalam bentuk pdf) dapat meningkatkan fleksibilitas bagi pengguna. Guru dapat mengunduh dan membagikan file pdf secara langsung kepada para siswa dengan menggunakan bluetooth atau flashdisk atau dibagikan dalam media sosial sehingga dapat dibaca dimana dan kapan saja. Kemudahan penggunaan, fleksibilitas penggunaan kapan dan dimana saja, serta ragam informasi yang dimuat di dalamnya merupakan kelebihan dari majalah elektronik sebagai media pembelajaran (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019). Keberhasilan pengembangan majalah elektronik juga terlihat dari perolehan nilai CVI dan CVR sebesar 1,00 atau dapat dinyatakan layak untuk diujicobakan sebagai media pembelajaran. Seluruh kriteria dari keempat aspek penilaian dinilai sesuai oleh kelima validator.

Pada aspek format, kriteria pertama adalah kelengkapan komponen majalah elektronik yang terdiri dari *cover* depan, identitas majalah elektronik, salam redaksi, petunjuk penggunaan, daftar isi, tujuan pembelajaran, rubrik, teka-teki silang, daftar pustaka, profil penulis, dan *cover* belakang. Menurut Sarip, Amintarti, & Utami (2022), kelengkapan komponen pada penyusunan media harus diperhatikan agar dapat memenuhi standar dan menghasilkan produk yang lebih baik dan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Kriteria kedua yaitu tampilan *cover* depan majalah elektronik yang menarik. Kriteria ini sudah mendapatkan nilai CVR 1,00 namun masih ada saran dari validator untuk mengubah warna *cover* menjadi lebih terang agar terlihat lebih menarik. Perbaikan warna biru gelap menjadi biru terang telah dilakukan untuk meningkatkan kemenarikan *cover* sesuai saran validator (Gambar 3). Menurut Simorangkir & Zaini (2015), *cover* adalah bagian depan dan belakang dari suatu media yang menjadi titik fokus pertama yang dilihat oleh pembaca. Desain *cover* yang menarik dari suatu media seperti majalah dapat menarik minat pembaca (Suseno & Wahyudi, 2020). Berikutnya, kriteria ketiga yaitu keterbacaan jenis dan ukuran huruf pada majalah elektronik serta kombinasi warna yang digunakan pada majalah elektronik yang juga mendapat nilai CVR 1,00. Terdapat saran dari validator untuk mengubah ukuran huruf pada isi teks dan telah dilakukan perubahan dari 16 pt menjadi 18 pt. Menurut Widyokusumo (2012), pemilihan huruf yang tepat dapat meningkatkan tampilan yang menarik dan keterbacaan yang baik dan jelas, sementara Hasian & Adam (2019) menyatakan bahwa sebuah font yang baik harus jelas, terbaca, dan mudah dipahami. Majalah elektronik ini juga dinilai sudah mempunyai kombinasi warna yang menarik di mana berpengaruh terhadap komposisi desain media dan mempunyai fungsi daya tarik serta memberikan kesan yang relevan pada isi informasi dari suatu media (Mulyana, Putra, & Suriansyah, 2019). Kriteria keempat yaitu penempatan judul, isi teks, dan gambar seimbang, bervariasi dan menarik juga dinilai sudah seimbang, bervariasi dan menarik. Tata letak elemen-elemen desain dalam sebuah media mendukung isi atau pesan yang ada pada suatu media (Iswandi, 2018) dan berpengaruh terhadap durasi membaca dan memahami isi majalah (Iswandi, 2018), serta mempermudah pemahaman materi atau informasi yang ingin disampaikan (Hasian & Adam, 2019). Kriteria kelima yaitu gambar berwarna, jelas, dan kontras. Gambar pada media majalah elektronik sudah berwarna,

jelas dan kontras. Menurut Hilmi (2017), gambar mempunyai kelebihan yang mana bersifat konkret lebih realitis daripada media verbal, gambar dapat memperjelas suatu bidang apa saja dan mampu menarik perhatian.



Gambar 3. Tampilan beberapa halaman majalah elektronik sebelum (a) dan sesudah (b) revisi sesuai saran validator. Atas: warna pada cover diubah menjadi lebih terang. Bawah: ukuran *font* pada bagian isi materi diperbesar.

Pada aspek isi, kriteria pertama yaitu gambar sesuai dengan pesan yang disampaikan, memperjelas isi, dan dibutuhkan dalam penjelasan materi. Gambar pada media majalah elektronik sudah sesuai dengan pesan yang disampaikan, memperjelas isi, dan dibutuhkan dalam penjelasan materi. Menurut Sudarma, Teguh, & Prabawa (2015), gambar mampu menyampaikan banyak makna dan memperjelas suatu pesan yang disampaikan. Embun & Astuti (2015) menyatakan bahwa gambar dalam majalah dapat membantu siswa untuk menyerap dan memahami isi materi sehingga gambar harus sesuai dengan isi materi atau yang disampaikan. Pada kriteria kedua, media juga dinilai sudah menunjukkan kesesuaian isi majalah elektronik dengan tujuan pembelajaran. Ibda (2017) dan Asyhar (2012) menyatakan bahwa pertimbangan utama dalam pemilihan media adalah kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Kesesuaian media pembelajaran dengan ranah tujuannya baik kognitif, afektif maupun psikomotorik memastikan pencapaian tujuan yang diharapkan. Kriteria ketiga yaitu isi materi dalam media majalah elektronik yang jelas dan sistematis juga sudah terpenuhi. Penyusunan materi yang jelas dan sistematis bertujuan memudahkan peserta didik atau pembaca memahami isi atau materi dan memberi ketertarikan bagi peserta didik untuk menggunakan media tersebut (Yani, Anwar, & Vahlia, 2022). Susunan materi yang jelas dan sistematis juga dapat menambah daya ingat peserta didik atau pembaca terhadap materi yang disajikan (Nasution & Siregar, 2019).

Majalah elektronik menampilkan hasil penelitian yang faktual yaitu kelimpahan fitoplankton

di Sungai Bun-bun, Kabupaten Kubu Raya. Contoh-contoh spesies fitoplankton yang disajikan adalah hasil langsung dari pengamatan sebuah riset ilmiah sehingga dapat mewakili suatu hal yang dapat membuat siswa memahaminya secara konkret (Wulandari, Yogica, & Darussyamsu, 2021). Manfaat media yang memberikan contoh nyata (faktual) adalah sebagai gambaran terhadap materi yang disajikan (Anisa, 2022). Hasil penelitian dalam media majalah elektronik juga dinilai telah mendukung pemahaman materi. Menurut Oktiningtyas (2018), bahwa informasi yang mempunyai nilai aktualitas dapat meningkatkan pemahaman pembaca dan minat terhadap informasi yang disampaikan. Penyajian hasil penelitian bermanfaat untuk memberikan solusi terhadap keterbatasan pengalaman yang dimiliki peserta didik di mana jika peserta didik tidak mungkin dibawa ke objek secara langsung, maka penggunaan media memungkinkan objek yang dibawa ke peserta didik (Pradani & Aziza, 2019). Kebenaran isi dan konsep yang terdapat di dalam majalah elektronik juga meningkat dengan adanya pemaparan hasil penelitian yang faktual. Hayyuningtyas & Batubara (2021) menyatakan bahwa kebenaran isi materi dan kesesuaiannya dengan kurikulum merupakan tuntutan media pembelajaran agar bebas dari kesalahan konsep. Materi yang memuat data yang akurat dapat menambah wawasan peserta didik dengan baik (Arsyad, 2015).

Selain itu, penyajian teka-teki silang (TTS) menstimulasi pemahaman materi bagi pembaca. Pada penilaian kriteria kelima, TTS dianggap sudah sesuai untuk menstimulasi pemahaman materi bagi pembaca. TTS berguna untuk mengingat kosakata yang populer dan mengingat pengetahuan yang bersifat umum dengan cara yang santai. TTS dapat mengasah kemampuan kognitif, meningkatkan daya ingat dan pemahaman, memperkaya pengetahuan serta dapat merangsang keingintahuan siswa untuk menemukan jawaban dari setiap soal TTS yang diberikan (Ade, Bare, & Mago, 2021).

Pada aspek bahasa, ketiga kriteria dianggap telah memenuhi kategori kevalidan. Penggunaan bahasa dalam media dianggap telah sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD), penulisan kalimat dan tanda baca sudah benar, baik dan mudah dipahami, serta terminologi yang digunakan dalam kalimat telah sesuai dengan tingkatan peserta didik. Mardiani & Noerhodijah (2015), menyatakan bahwa bahasa yang digunakan dalam menyusun media pembelajaran harus sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) dan komunikatif. Media pembelajaran yang menggunakan bahasa yang baku dan komunikatif membuat bahasa dalam media tersebut mudah dipahami oleh siswa (Ambarsari & Hartono, 2017). Penggunaan bahasa pada sebuah media juga harus berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar seperti penggunaan kata, struktur kalimat dan tanda baca (Vadilla et al., 2019). Berikutnya, terminologi memberikan sumbangan yang berarti dalam memahami materi pelajaran biologi karena sifatnya sederhana, mengandung atribut utama konsep dan bersifat universal atau membantu memahami konsep lainnya yang mempunyai akar kata yang sama (Riswanda & Afriansyah, 2018).

Aspek kepraktisan juga telah memenuhi kelayakan pada keempat kriteria yaitu terkait kemudahan dalam penggunaan majalah elektronik, baik secara *online* maupun *offline*, penggunaan berulang kali selama *file* tidak error, serta penyimpanan yang tidak memerlukan ruang yang besar. Media elektronik yang dalam bentuk *file* digital mudah digunakan dimana dan kapan saja karena dapat diakses dengan perangkat elektronik seperti *smartphone*, *iPhone*, *iPad*, komputer, laptop dan perangkat lainnya (Nurjanah, Sukarmin, & Rahardjo, 2014; Lestari, Senjaya, & Ismunandar, 2019). Majalah elektronik yang dikembangkan dapat digunakan secara *online* dalam *website* FlipHTML5 dan secara *offline* dalam format .pdf. Menurut Tarihoran, Izzati, & Fera (2022), majalah yang

diunggah di FlipHTML5 memudahkan pembaca untuk dapat mengakses atau menggunakan dimana dan kapan saja. Meskipun demikian, penggunaan secara *offline* dalam format .pdf masih perlu akses *online* untuk mengunduhnya dan menyebarkan kepada siswa melalui media sosial. Menurut Qurrotaini et al. (2020), akses *online* tersebut tidak terlepas dari sarana teknologi seperti internet sehingga memungkinkan siswa untuk menggunakan paket internet. Pengemasan secara elektronik dan digital juga memungkinkan penggunaan berulang kali dengan format yang tidak berubah, ukuran fisik yang kecil sehingga tidak memerlukan ruang yang besar (Ruddamayanti, 2019). Tarihoran, Izzati, & Fera (2022), menyatakan majalah elektronik lebih mudah dibagikan dengan cara mengirimkan *link* untuk membukanya tanpa harus menginstal aplikasi tambahan apapun sehingga tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar.

Kategori layak pada seluruh aspek dan kriteria menurut penilaian para ahli menunjukkan bahwa majalah elektronik patut diujicobakan sebagai media pembelajaran pada Submateri Protista Mirip Tumbuhan kelas X SMA/MA. Implementasi dari media pembelajaran majalah elektronik diharapkan mampu membantu peserta didik dalam menguasai pembelajaran dan menambah pengetahuan serta menumbuhkan kesadaran dalam menjaga lingkungan perairan sebagai habitat bagi fitoplankton. Selain itu, juga diharapkan bisa meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengamati pembelajaran yang nyata berdasarkan kelimpahan fitoplankton di Sungai Bun-bun, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya. Sungai Bun-bun yang merupakan habitat bagi fitoplankton dan organisme akuatik lainnya perlu dijaga kelestariannya dengan beberapa cara misalnya tidak membuang sampah di sungai agar sungai bersih dari sampah dan melindungi organisme air dari sampah yang berpotensi mengganggu perkembangan dan kelangsungan hidup organisme di sungai, dan tidak mengambil ikan dengan cara disetrum dan di racun agar sungai tidak tercemar (Priambudi & Utami, 2020). Oleh karena itu, penting untuk menjaga kelestarian dari sungai sehingga dapat menjadi habitat bagi organisme air dan bermanfaat bagi masyarakat di sekitarnya.

4. KESIMPULAN

Media majalah elektronik Submateri Protista Mirip Tumbuhan berhasil dikembangkan dan dapat dikemas dalam *website* FlipHTML5 untuk penggunaan online dan diunduh dalam bentuk .pdf untuk penggunaan secara *offline*. Seluruh aspek dan kriteria validasi memperoleh nilai CVR 1,00 sehingga media majalah elektronik dapat dinyatakan valid atau layak untuk diuji coba sebagai media pembelajaran di kelas X SMA sederajat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, M.Y.N., Bare, Y., & Mago, O.Y.T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang (TTS) pada Materi Sistem Gerak Untuk Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 63-75. doi:<https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.485>.
- Alfiah, P.N., Edwita & Supriatna, A.R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD. *Efektor*, 9(2), 230-241. doi:<https://doi.org/10.29407/e.v9i2.17067>.
- Ambarsari, D.K., & Bambang, H. (2017). Pengembangan Media *Pop Culture Up* Rumah Adat Jawa untuk Pembelajaran Menyusun Teks Deskripsi pada Peserta Didik SMP Kelas VII. *Jurnal Semantik*, 6(2), 1-10. doi:<https://doi.org/10.22460/semantik.v6i2.p1-10>.

- Anisa, Y. (2022). Peran Channel *Youtube* Sebagai Media Alternatif untuk Membantu Proses Pembelajaran Matematika dan Media Informasi pada Tingkat Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 13-21. doi:<https://doi.org/10.33369/jpmr.v7i1.20966>.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Embun, S., & Astuti, M. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Bumi dan Cuaca di Madrasah Ibtidaiyah Najahiyah Palembang. *Jurnal Ilmiah PGMI*, 1(1), 80-106. doi:<https://doi.org/10.19109/jip.v1i1.518>.
- Fauzi, A. & Mitalistiani. (2018). *High School Biology Topics that Perceived Difficult by Undergraduate Students*. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 73-84. doi:<https://doi.org/10.32502/dikbio.v2i2.1242>.
- Gurning, L.F.P., Nuraini, R.A.T., & Suryono, S. (2020). Kelimpahan Fitoplankton Penyebab *Harmful Algal Bloom* di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 251-260. doi:<https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27483>.
- Hanikah, H., Faiz, A., Nurhabibah, P., & Wardani, M. A. (2022). Penggunaan Media Interaktif Berbasis *E-book* di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7352-7359. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3503/pdf>.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T.K., Tahrim, T., Anwari, A.M., ..., Rahmat, A., Masdiana, Indra, M.I. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Hasian, I., & Adam, D. (2019). Analisis Perkembangan Elemen Desain Cover Majalah Gogirl!. *Jurnal Magenta*, 3(2), 519-533. doi:<https://doi.org/10.61344/magenta.v3i02.54>.
- Hayyuningtyas, K., & Batubara, H.H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint dan Ispring di Android untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran IPA di Kelas 3 SD. *Mubtadi: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 3(1), 61-69. doi:<https://doi.org/10.19105/mubtadi.v3i1.4804>.
- Hilmi, H. (2017). Efektivitas Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Lantanida Journal*, 4(2), 128-135. doi:<http://dx.doi.org/10.22373/lj.v4i2.1885>.
- Ibda, H. (2017). *Media Pembelajaran Berbasis Wayang: Konsep dan Aplikasi*. Semarang: CV Pilar Nusantara.
- Iswandi, H. (2018). Peran dan Pengaruh Tampilan Desain pada Periklanan. *Jurnal Seni Desain dan Budaya*, 3(2), 100-109. doi:<https://doi.org/10.36982/jsdb.v3i3.493>.
- Lawshe, C.H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Purdue University: Personnel Psychology.
- Lestari, A.I., Senjaya, A.J., & Ismunandar, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *Appy Pie* Untuk Melatih Pemahaman Konsep Turunan Fungsi Aljabar. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1-9. doi:<http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v4i2.1437>.
- Mardiani, E., & Noerhidjah, S.R. (2015). Penyusunan Modul Pembelajaran Jaringan Tumbuhan Berbasis Hakikat Sains. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 10(2), 1-5. doi:<http://dx.doi.org/10.30870/biodidaktika.v10i2.601>.
- Mokol, N.A., Putri, F.J.K., Wulandari, M.T., Waluyo, R.A., & Suni, M.H. (2022). *Pengaruh Perkembangan Teknologi dalam Pembelajaran Abad 21 Pendidikan Kewarganegaraan di Indonesia*. Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian.

- Mulyana, I., Putra, A.P., & Suriansyah, M.I. (2019). *Buku Ajar Desain Grafis dan Multimedia Teori dan Implementasi*. Bogor: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pakuan.
- Mustikarini, P. (2016). Pengembangan Majalah Fisika Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Berkarakter Islami Melalui Materi Fluida Dinamis Untuk Menumbuhkan Sikap Spiritual dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Bantul. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 98-105. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/33537848.pdf>.
- Nasution, E.Y.P., & Siregar, N.F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi. *TARBAWI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(2), 205-221. doi:<https://doi.org/10.32939/tarbawi.v15i02.466>.
- Nurjanah, J.R., Sukarmin, S., & Rahardjo, D.T. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *E-Magazine* pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Untuk SMA Kelas XI. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 18-25. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/fisika/article/view/5393>.
- Oktiningtyas, P. (2018). Kemenarikan Konten Berita dalam Menarik Minat Pembaca Majalah Bumi Mina Tani. *Jurnal Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 14(2), 83-92. doi:<https://doi.org/10.33658/jl.v14i2.111>.
- Olenina, I., Hadju, S., Edler, L., Andersson, A., Wasmund, N., Busch, S., Göbel, J., Gromisz, S., Huseby, S., Huttunen, M., Jaanus, A., Kokkonen, P., Ledaine, I., & Niemkiewicz, E. (2006). Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea HELCOM Balt.Sea Environ. Proc. No. 106, 144pp.
- Pradani, Y.F., & Aziza, Y. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran dalam Bentuk Buku Digital Interaktif Berbasis Flipbook Bagi Mahasiswa Teknik Mesin. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 1-10. doi:<http://doi.org/10.25273/jupiter.v4i2.5161>.
- Qurrotaini, L., Sari, T.W., Sundi, V.H., & Nurmalia, L. (2020). *Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Daring*. In Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ (Vol. 2020).
- Ramadhani, U. (2023). Kelimpahan fitoplankton sebagai bioindikator di Perairan Sungai Bun-bun Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya serta Implementasinya dalam Media Majalah Elektronik. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Rangsing, B., Subiki, S., & Handayani, R. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Majalah Siswa Pintar Fisika (MSPF) pada Pembelajaran IPA di SMP (Pokok Bahasan Gerak Pada Benda). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(3), 243-247. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/2645>.
- Rissik, D. & Suthers, I. (2008). The Importance of plankton. Dalam *Plankton: A guide to their ecology and monitoring for water quality*, I. M. Suthers & D. Rissik (editors). Collingwood, Vic.: CSIRO Publishing.
- Riswanda, J., & Afriansyah, D. (2018). Penerapan Peta Konsep (*Concept Mapping*) dan Badan Dikotomi Konsep (BDK) serta Pengaruhnya Terhadap Penguasaan Konsep Siswa di MA Al-Fatah Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 62-71. doi:<https://doi.org/10.19109/bioilmi.v4i2.2877>.
- Rohani. (2020). *Media Pembelajaran*. Sumatera Utara: Universitas Islam Negeri.
- Ruddamayanti. (2019). *Pemanfaatan Buku Digital dalam Meningkatkan Minat Baca*. In Prosiding

Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.

- Sardet, C. (2015). *Plankton: wonders of the drifting world*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N.H. (2022). Validitas dan Keterbacaan Media Ajar *E-Booklet* untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(1), 43-59. doi:<https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol1.Iss1.30>.
- Simorangkir, M.C., & Imam, Z. (2015). Analisis *Cover* Majalah Zigma Edisi 139 sampai 144 Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 3(3), 86-89. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/230660478.pdf>.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., & Mims, C. (2019). *Instructional Technology and Media for Learning 12th Edition*. New York: Pearson Education Inc.
- Srikandi, N., Putra, I.A., & Pertiwi, N.A.S. (2020). Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 2(1), 1-8. Retrieved from <http://jurnal.santren.id/>.
- Sudarma, I.K., Tegeh, I.M., & Prabawa, D.G.A.P. (2015). *Desain Pesan: Kajian Analitis Desain Visual Teks dan Image*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suseno, B.A. & Wahyudi, L. (2020). Menjaga Tradisi Cablaka di Era Milenial Melalui *Cover* Majalah Ancas Banyumasan. *Indonesia Journal of Visual Art and Design*, 2, 72-133. doi:<http://dx.doi.org/10.53666/artchive.v1i2.1629>.
- Tarihoran, A.C., Izzati, N., & Fera, M. (2022). Validitas Media *E-Magazine* pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *Jurnal Kiprah*, 10(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.31629/kiprah.v10i1.4082>.
- Vadilla, V.N., Habisukan, U.H., 'Aini, K., Tastin, & Hapida, Y. (2019). *Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Eubacteria di SMA/MA*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, 2(1), 106–110.
- Vasmin, M.E., Syafriati, Y.M., Sada, M., & Nurfadilah, N. (2020). Analisis Faktor Kesulitan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Biologi pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 1(2), 14-23. doi:<https://doi.org/10.26740/jipb.v1n2.p14-23>.
- Verlencar, X.N. & Desai, S. (2004). *Phytoplankton Identification Manual*. Goa: National Institute of Oceanography.
- Wahyuni, I.S. & Rosanti, D. (2016). Keanekaragaman Fitoplankton di Kolam Retensi Kambang Iwak Kota Palembang. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(2), 48-57. doi:<https://doi.org/10.31851/sainmatika.v13i2.1035>.
- Widyokusumo, L. (2012). Desain Sampul Majalah Sebagai Ujung Tombak Pemasaran. *Humaniora*, 3(2), 637-644. doi:<https://doi.org/10.21512/humaniora.v3i2.3408>.
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2022). Analisis Manfaat Penggunaan *E-Modul* Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(2), 139-144. doi:10.30595/jkp.v15i2.10809.
- Yani, R., Anwar, R. B., & Vahlia, I. (2022). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual Disertai *Qr Code* pada Materi Logaritma. *Jurnal Pendidikan Matematika (EMTEKA)*, 11(1), 224-234. doi:<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4703>.