



Research Article



Analisis Kelayakan Media Majalah Elektronik pada Sub materi Kingdom Monera untuk Siswa SMA

(Feasibility Analysis of Electronic Magazine Media on Kingdom Monera Sub-material for High School Students)

Sherin Widya Prastiw^{1*}, Laili Fitri Yeni, Afandi

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia
Jl. Profesor Doktor H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat
Kode Pos 78115-Indonesia

*Corresponding Authors: sherinwidya22@student.untan.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 21 – 08 – 2024 Diterima: 25 – 11 – 2024 Dipublikasikan: 30 – 12 – 2024	<p><i>Electronic magazine learning media is arranged systematically to support learning activities in the Kingdom Monera Sub-material. This research aims to analyze the feasibility of electronic magazine media enriched with the antibacterial test result of bajakah merah stem extract (<i>Spatholobus ferrugineus</i> (Zoll. & Moritzi) Benth.) on the growth of <i>Salmonella typhi</i>. This research uses a quantitative method through several stages, namely creating electronic magazine media, instrument validation, media validation, and data analysis. Instrument validation was carried out by 2 validators using the Guttman scale. Media validation was carried out by 5 validators using a Likert scale with 4 rating scales. Media validation assessment consists of 4 aspects, namely aspects of format, content, language, and media use. The validation result of electronic magazine media were analyzes using the Aiken's V formula to calculate the validity coefficient and the reliability was tested using the ICC formula. The results obtained show that electronic magazine media obtained an average value of 0.91, but there were still 4 statement items that did not reach the minimum Aiken's V standard with value of less than 0.87. The result of the reliability test using ICC obtained a value of 0.784 in the good category. Electronic magazine media needs to be repaired before being used in learning.</i></p> <p>Key words: Feasibility, electronic magazine, learning media</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Media pembelajaran majalah elektronik disusun secara sistematis untuk mendukung kegiatan pembelajaran pada Sub materi Kingdom Monera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan media majalah elektronik yang diperkaya dengan hasil uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah (<i>Spatholobus ferrugineus</i> (Zoll. & Moritzi) Benth.) terhadap pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i>. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui beberapa tahapan yaitu pembuatan media majalah elektronik, validasi instrumen, validasi media, dan analisis data. Validasi instrumen dilakukan oleh 2 orang validator menggunakan skala Guttman. Validasi media dilakukan oleh 5 orang validator menggunakan skala Likert dengan 4 skala penilaian. Penilaian validasi media terdiri dari 4 aspek yaitu aspek format, isi, bahasa, dan penggunaan media. Hasil validasi media majalah elektronik dianalisis menggunakan formula Aiken's V untuk menghitung koefisien validitasnya dan diuji reliabilitasnya menggunakan rumus ICC. Hasil yang diperoleh menunjukkan</p>

media majalah elektronik memperoleh nilai rata-rata 0,91 namun masih terdapat 4 butir pernyataan yang tidak mencapai standar minimum Aiken's V dengan nilai kurang dari 0,87. Hasil uji reliabilitas menggunakan ICC memperoleh nilai 0,784 dengan kategori baik. Media majalah elektronik perlu diperbaiki sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Kelayakan, majalah elektronik, media pembelajaran.



This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong kemajuan dalam segala aspek termasuk pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting yang digunakan dalam proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Media pembelajaran adalah sumber belajar yang digunakan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi dengan tujuan menambah pengetahuan siswa. Media pembelajaran yang disusun secara menarik dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar sehingga materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami (Wulandari *et al.*, 2023). Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan rasa ingin tahu, motivasi, dan memberikan rangsangan kegiatan belajar dengan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Guru dituntut untuk memiliki keterampilan dalam mengimplementasikan peralatan teknologi informasi dan komunikasi untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar, misalnya dengan menggunakan media pembelajaran berbasis elektronik, salah satunya media majalah elektronik (Rusyan, 2014).

Majalah adalah media yang berisi berbagai konten untuk menyampaikan informasi aktual yang mendalam dan sesuai dengan target serta menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh banyak orang (Oktiningtyas, Daerah, & Pati, 2018). Majalah elektronik berbeda dengan majalah pada umumnya yang menggunakan bahan baku kertas dalam penyajian informasinya karena media majalah elektronik merupakan bentuk digital dari majalah konvensional yang berbasis aplikasi sehingga lebih mudah disebarluaskan (Tarihoran, Izzati, & Fera, 2022). Media majalah elektronik mampu menyatukan dua atau lebih unsur yang terdiri dari gambar, animasi, teks, audio, video, dan menyematkan tautan untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Majalah elektronik dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang tidak selalu bergantung pada sumber informasi terbatas seperti buku pelajaran dan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran menggunakan media pembelajaran (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019). Majalah elektronik dapat diakses baik menggunakan komputer, *laptop*, *android*, *ipad*, dan perangkat elektronik lainnya (Adam, Lumenta, & Robot, 2014).

Kelebihan media majalah elektronik dalam proses pembelajaran antara lain dapat menyajikan berbagai informasi edukatif yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik untuk memberikan visualisasi yang baik bagi siswa (Pratiwi & Hamidah, 2017). Media majalah elektronik juga dapat memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa sehingga pembelajaran tidak monoton (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019). Terdapat kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih media pembelajaran. Berdasarkan Hilman & Dewi (2021), kriteria pemilihan media pembelajaran seharusnya memperhatikan kemudahan untuk mencapai tujuan pembelajaran, kepraktisan dan ketahanan media, serta efektifitas biaya dalam jangka waktu panjang. Dalam proses pembelajaran, majalah elektronik dapat digunakan

sebagai media untuk menyajikan konten yang dilengkapi fitur menarik, memuat informasi-informasi edukatif yang bertujuan untuk memperkaya pengetahuan siswa, meningkatkan motivasi belajar, dapat diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan perangkat elektronik dengan fleksibel (Pratiwi, Gardjito, & Hamidah, 2017).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 9 Pontianak, diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu Kurikulum Merdeka. Peranan bakteri termasuk dalam Sub materi Kingdom Monera pada mata pelajaran Biologi kelas X. Dalam proses pembelajaran, guru menggunakan media *slide powerpoint* yang memuat unsur berupa tulisan dan gambar yang bersumber dari internet. Akan tetapi, belum terdapat penambahan informasi seperti hasil temuan terbaru tentang peranan bakteri yang bisa mendukung peserta didik yang dapat berperan aktif dalam memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah tentang pemahaman keanekaragaman makhluk hidup seperti dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari yang relevan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran sehingga diperlukan media sebagai pendamping untuk mengantisipasi keterbatasan tersebut.

Media majalah elektronik pada penelitian ini menyajikan uraian Sub materi Kingdom Monera, memaparkan informasi seputar *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid, dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung, dan diperkaya dengan hasil uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah terhadap *Salmonella typhi*. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kelayakan media majalah elektronik pada Sub materi Kingdom Monera kelas X SMA yang diperkaya dengan hasil uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah terhadap *Salmonella typhi* bisa digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik karena memiliki informasi tambahan yang berbeda dengan yang ditemukan dalam sumber belajar yang biasa digunakan guru. Dengan demikian, media majalah elektronik juga menyesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sehingga mempresentasikan hasil analisis kebutuhan yang menambah manfaat media majalah elektronik dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif untuk menyajikan data hasil analisis kelayakan majalah elektronik pada Sub materi Kingdom Monera kelas X SMA. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juni 2024 di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak, SMA Negeri 2 Pontianak, SMA Negeri 9 Pontianak, dan SMA Negeri 10 Pontianak. Tahapan pada penelitian ini yaitu pembuatan media majalah elektronik, penyusunan validasi instrumen, validasi media majalah elektronik, dan melakukan analisis data.

Pembuatan media majalah elektronik dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu melakukan analisis kurikulum agar media majalah elektronik yang disusun sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, membuat *flowchart* dan *storyboard*, menyusun media majalah elektronik, menyiapkan berbagai referensi seperti buku dan artikel ilmiah yang relevan dengan Sub materi Kingdom Monera, dan mengkonversi dokumen media majalah elektronik dengan format PDF menjadi halaman yang bisa menyajikan efek seperti membuka halaman secara nyata secara digital. Struktur media majalah elektronik dimodifikasi dari Beatha, Daningsih, & Titin, (2018) yang disesuaikan dengan kebutuhan yang terdiri dari *cover*, susunan redaksi, daftar isi, halaman isi yang terdiri atas beberapa

rubrik, daftar pustaka, glosarium, dan cover bagian belakang. Rubrik-rubrik yang terdapat dalam media majalah elektronik yaitu sajian utama, profil ilmuwan, *get learn more*, informasi biologi, dan *spotlight*.

Validasi dalam penelitian ini terdiri dari validasi instrumen dan validasi media majalah elektronik. Validasi instrumen bertujuan untuk melakukan analisis kelayakan instrumen lembar validasi majalah elektronik yang terdiri atas empat aspek penilaian yaitu kesesuaian antara aspek dengan indikator penilaian media, kesesuaian antara indikator dengan butir pernyataan penilaian media, tata penulisan yang sesuai dengan EYD, dan bahasa yang digunakan jelas serta mudah dimengerti. Validasi instrumen dilakukan oleh 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Biologi. Jawaban pada instrumen validasi menggunakan skala Guttman dengan opsi Ya dan Tidak. Validasi media majalah elektronik dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan majalah elektronik sebagai media pembelajaran pada Sub materi Kingdom Monera. Validasi majalah elektronik dilakukan oleh 5 orang validator yang terdiri atas 3 orang guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA dan 2 orang dosen Prodi Pendidikan Biologi. Penentuan validator dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan asumsi bahwa kelima validator adalah sebagai ahli dalam bidang media pembelajaran. Lembar validasi media terdiri dari 4 aspek yaitu format, isi, bahasa, dan penggunaan media dengan penilaian menggunakan skala Likert 1-4 dengan 18 indikator penilaian. Skala Likert yang digunakan terdiri dari 4 kriteria, yaitu sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1). Skala Likert digunakan untuk mengukur persepsi, sikap maupun pendapat seseorang atau kelompok (Bahrun, Alifah, & Mulyono, 2017).

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi validitas isi dan reliabilitas penilaian kelayakan media majalah elektronik. Analisis data hasil validasi dilakukan menggunakan rumus Aiken's V yang setelah diperoleh indeks V. Formula Aiken's V digunakan untuk menghitung *content validity coefficient* atau koefisien validitas isi yang didasarkan pada hasil penilaian para ahli sebanyak n orang untuk menilai sejauh mana mewakili butir penilaian yang diukur. Analisis validasi dilakukan menggunakan rumus Aiken's V. Rumus Aiken's V adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{\Sigma s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

- Σs : r-lo
r : angka yang diberikan validator (*rater*)
lo : angka penilaian validitas yang terendah
c : angka penilaian validitas yang tertinggi
n : jumlah responden

(Azwar, 2019).

Setelah dilakukan perhitungan dan diperoleh indeks V, maka kevalidan dapat ditentukan dengan dicocokkan pada tabel nilai V standar minimal Aiken's V. Jika skor akhir yang diperoleh mencapai nilai minimum, maka media majalah elektronik dapat dinyatakan valid atau layak digunakan. Nilai kevalidan standar minimal berdasarkan Aiken's V jika validasi dilakukan oleh 5 orang validator dengan 4 kriteria penilaian yaitu 0,87. Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Intraclass Correlation Coefficients* (ICC) yang hasil perhitungannya dicocokkan dengan kategori reliabilitas *Intraclass Correlation Coefficients* (ICC) oleh (Giuseppe, 2018) yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Reliabilitas *Intraclass Correlation Coefficients (ICC)*

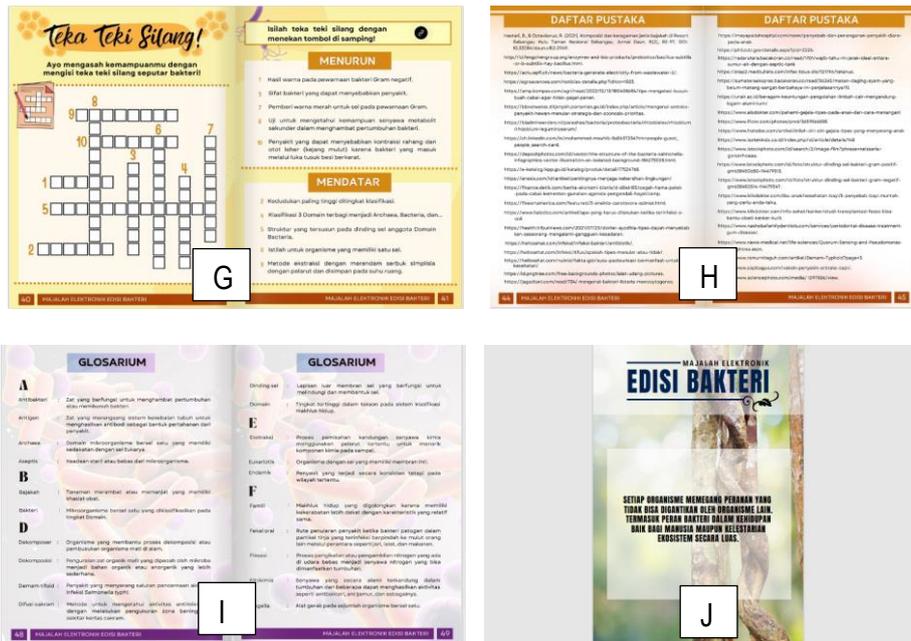
Nilai ICC	Kategori ICC
<0,50	Buruk
0,50-0,75	Sedang
0,75-0,90	Baik
>0,90	Sangat baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Majalah elektronik dirancang untuk menambah wawasan peserta didik tentang peranan bakteri dalam kehidupan yang mengangkat hasil penelitian uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*. Alur penyusunan media majalah elektronik terdiri atas cover, susunan redaksi, salam redaksi, petunjuk penggunaan, daftar isi, Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), Sajian Utama, Profil Ilmuwan, *Get Learn More*, Informasi Biologi, *Spotlight*, teka-teki silang, daftar pustaka, glosarium, dan cover bagian belakang.

Tampilan majalah elektronik yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Tampilan majalah elektronik: A) Cover; B) Susunan redaksi; C) Petunjuk penggunaan; D) Daftar isi; E) Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP); F) Isi majalah; G) Teka-teki silang; H) Daftar pustaka; I) Glosarium; J) Cover belakang.

Majalah elektronik yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh validator. Berdasarkan standar Aiken, media pembelajaran dapat dikatakan valid jika memiliki nilai minimal 0,87 dari 5 orang validator menggunakan 4 skala penilaian. Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak, dan 3 orang guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA di Kota Pontianak yaitu guru SMA Negeri 2 Pontianak, guru SMA Negeri 9 Pontianak, dan guru SMA Negeri 10 Pontianak. Data hasil analisis validasi majalah elektronik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Media Majalah Elektronik

Aspek	Kriteria yang Dinilai	Nilai Aiken's V	Keterangan
Format	Cover menarik dan dapat menggambarkan isi media majalah elektronik.	0,8	Belum valid
	Jenis dan ukuran huruf pas sehingga mudah dibaca dan dipahami.	0,93	Valid
	Tata letak teks dan gambar yang disajikan menarik secara visual.	0,93	Valid
	Gambar yang disajikan jelas dan dapat membantu menunjang pemahaman tentang Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria.	0,93	Valid
	Warna teks dan gambar yang ditampilkan kontras dengan latar belakang sehingga mudah untuk dibaca.	0,73	Belum valid
Isi	Materi yang ditampilkan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.	0,93	Valid
	Materi yang disajikan mendukung penjelasan Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria.	1	Valid
	Materi yang disajikan memberikan contoh peranan bakteri yang dihubungkan dengan kehidupan.	1	Valid

	Uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah (<i>Spatholobus ferrugineus</i> (Zoll. & Moritzi) Benth.) terhadap <i>Salmonella typhi</i> yang disajikan dapat menunjang pemahaman siswa.	0,93	Valid
	Materi yang disajikan benar secara konseptual keilmuan biologi.	0,93	Valid
Bahasa	Tata penulisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mengacu pada EYD.	0,93	Valid
	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	0,93	Valid
	Terdapat penjelasan terstruktur untuk istilah teknis pada topik bahasan.	0,87	Valid
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan sesuai dengan level pemahaman bahasa siswa SMA.	0,8	Belum valid
Penggunaan Media	Media majalah elektronik memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan mudah diikuti.	1	Valid
	Media majalah elektronik dapat diakses dengan mudah melalui perangkat elektronik seperti <i>handphone</i> , laptop, atau komputer yang terhubung internet.	0,8	Belum valid
	Majalah elektronik dapat diakses berulang.	1	Valid
	Majalah elektronik dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.	1	Valid
Rata-rata		0,91	Valid

Hasil analisis validasi isi menunjukkan bahwa media majalah elektronik memiliki nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,91. Namun, terdapat 4 butir pernyataan yang belum valid yaitu memiliki nilai kurang dari 0,87 ($p < 0,87$) sehingga perlu diperbaiki. Uji reliabilitas menggunakan ICC (*Intraclass Correlation Coefficient*) yang dilakukan memperoleh nilai rata-rata (*average measure*) sebesar 0,784 dengan kategori baik. Dengan demikian, ada kesepakatan antar-rater untuk menilai media majalah elektronik.

Media majalah elektronik merupakan majalah dengan versi digital yang mampu menyatukan dua atau lebih unsur yang terdiri dari gambar, animasi, teks, audio, video, dan menyematkan tautan untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019). Sebelum dapat digunakan dalam proses pembelajaran, media majalah elektronik sudah melalui proses validasi untuk menilai kelayakannya sebagai media pembelajaran. Validasi media majalah elektronik meliputi 4 aspek yang terdiri dari aspek format, isi, bahasa, dan kegunaan media dengan 18 butir pernyataan. Aspek format terdiri dari 5 kriteria yang menilai desain *cover*, tata letak teks, kemenarikan grafis, kontras warna, dan kebermanfaatan gambar yang disajikan. Aspek isi terdiri dari 5 kriteria yang menilai kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran, kebenaran materi dan kesesuaian konsep pada Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria. Aspek Bahasa terdiri dari 4 kriteria yang menilai kesesuaian tata bahasa dan pembuatan kalimat yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. Aspek penggunaan media terdiri dari 4 kriteria yang menilai kemudahan dalam menggunakan dan mengakses media majalah elektronik.

Pada aspek format, penilaian kemenarikan desain *cover* untuk menggambarkan isi media majalah elektronik memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,8 yang berarti belum valid. *Cover* yang dibuat disusun untuk bisa menggambarkan isi media majalah elektronik karena dilengkapi dengan tampilan beberapa gambar yaitu bakteri, batang bajakah merah, pasien demam tifoid, dan uji antibakteri. *Cover* majalah

berada pada bagian awal yang dibuat harus memberi daya tarik bagi pembaca. Perbaikan pada bagian *cover* yaitu dengan menambahkan judul rubrik yang disajikan sehingga dapat memperjelas sajian secara umum untuk menggambarkan materi dalam media majalah elektronik. Sejalan dengan Kusumastuti & Diana (2016) yang menyatakan bahwa *cover* majalah dibuat untuk merefleksikan isi materi yang dibahas di dalam majalah. Salah satu cara yang dilakukan yaitu dengan menampilkan tata letak gambar yang disusun menarik dan berisi informasi yang memiliki makna mendalam dengan mengangkat isu-isu yang sedang berkembang serta sesuai dengan isi majalah. Perbaikan *cover* media majalah elektronik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perbaikan *cover* media majalah elektronik



Penggunaan jenis dan ukuran huruf yang digunakan memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan disusun secara proporsional dengan pemilihan huruf tanpa hiasan untuk mempertimbangkan kejelasan dan kemudahan membaca teks. Terdapat perbaikan tampilan teks dengan memperbesar ukuran teks pada penulisan materi dan menggunakan ukuran teks pada keterangan gambar yang konsisten agar lebih jelas dan mempermudah untuk membaca media majalah elektronik. Menurut (Sania, Yeni, & Yuniarti, 2021), huruf yang digunakan harus dipilih dengan memperhatikan keterbacaan, jenis huruf, dan ukuran huruf yang sesuai agar bisa dibaca dengan baik.

Tata letak teks dan gambar yang disajikan menarik secara visual memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Media majalah elektronik memuat gambar dan teks yang disusun dengan tata letak yang proporsional, menggunakan gambar berkualitas baik dan berkaitan dengan materi yang dibahas disertai dengan sumber rujukan gambar yang jelas. Gambar yang disajikan jelas dan dapat membantu menunjang pemahaman peserta didik pada Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Gambar yang digunakan berasal dari dokumentasi pribadi dan bersumber dari internet yang berfungsi untuk memberikan visualisasi yang baik untuk membantu menambah pemahaman pembaca dan bukan hanya bersifat dekoratif untuk menarik perhatian peserta didik (Azizah & Budijastuti, 2021). Perbaikan ukuran huruf dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbaikan ukuran huruf pada media majalah elektronik

Sebelum	Setelah

Penilaian kekontrasan antara warna teks dan gambar dengan latar belakang memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,8 yang berarti tidak valid. Pemilihan perpaduan warna yang digunakan pada teks dan gambar dalam media majalah elektronik mempertimbangkan kekontrasan dengan warna latar belakang. Menurut Putra & Artayasa (2022), pemilihan warna pada penyajian majalah memiliki fungsi yang berpengaruh secara psikologis pada pembaca. Warna pada media majalah elektronik didominasi oleh warna biru yang memiliki kesan pembahasan yang mendalam yang disesuaikan dengan materi yang disajikan mendalam pada Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria hingga hasil uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah terhadap *Salmonella typhi*. Perbaikan warna pada latar belakang bagian salam redaksi yang sebelumnya gelap diubah menjadi warna terang agar tampilan media majalah elektronik lebih menarik. Pemilihan warna akan menentukan respon dan memberi kesan bagi pembaca terutama pemilihan warna bagian latar belakang. Setiap orang memiliki persepsi berbeda dalam melihat warna yang dapat dipengaruhi oleh usia, kondisi fisik mata, dan psikologi. Berdasarkan Koeng, Ngura, & Nafsia (2022), warna cerah cenderung disukai anak dan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Sedangkan kombinasi warna yang tipis cenderung disukai orang dewasa. Perbaikan kekontrasan warna dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perbaikan kekontrasan warna teks dengan latar belakang

Sebelum	Setelah

Pada aspek isi, materi yang ditampilkan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Media majalah elektronik menyajikan berbagai materi seperti perkembangan klasifikasi bakteri, contoh peranan bakteri yang dihubungkan dengan kehidupan, ilmuwan pada bidang mikrobiologi, informasi seputar *Salmonella typhi* dan demam tifoid, serta diperkaya dengan proses uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*. Berdasarkan Panjaitan, Titin, & Putri (2020), media pembelajaran disusun dengan memperhatikan kelengkapan dan kesesuaian materi untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Penilaian pada materi yang disajikan mendukung penjelasan Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria dan memberikan contoh peranan bakteri yang dihubungkan dengan kehidupan masing-masing memperoleh nilai Aiken's V sebesar 1 yang berarti valid. Materi yang disajikan dalam media majalah elektronik bersifat kontekstual. Sejalan dengan Afriani (2018), materi yang bersifat kontekstual membantu guru untuk mengaitkan konsep dengan contoh yang relevan dan dapat diterapkan pada kehidupan nyata sehingga bisa menambah wawasan peserta didik.

Penelitian uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah (*Spatholobus ferrugineus* (Zoll. & Moritzi) Benth.) menambah pengetahuan peserta didik memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Media majalah elektronik menjadikan proses dari melakukan sterilisasi alat dan bahan, uji antibakteri, hingga pengukuran rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk beserta pengkategorian kekuatan daya hambatnya. Penilaian penyajian materi yang benar secara konseptual dan sesuai dengan bidang keilmuan Biologi memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Sub materi Kingdom Monera Bagian Eubacteria yang disajikan cukup luas karena tidak hanya bersumber dari buku ajar, tetapi diperkaya dari sumber lain yang sesuai dengan konsep keilmuan biologi (Susilana & Riyana, 2017).

Pada aspek bahasa, penggunaan tata bahasa mengacu pada EYD dan penulisan istilah-istilah sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Tata penulisan dan pemilihan kata yang digunakan juga sesuai dengan bidang keilmuan Biologi bertujuan untuk menetapkan makna yang benar dan baku agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mendefinisikan istilah yang dimaksud (Azizah & Budijastuti, 2021). Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,93 yang berarti valid. Penyusunan media majalah elektronik menggunakan kalimat yang jelas, sederhana, dan tidak rancu sehingga tidak bermakna ganda agar mudah dipahami (Trismanto, 2018).

Penjelasan terstruktur untuk istilah teknis pada materi yang disajikan memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,87 yang berarti valid. Dalam media majalah elektronik terdapat glosarium yang disusun sesuai urutan abjad berisi penjelasan terstruktur untuk istilah teknis atau istilah yang sulit dipahami. Dengan demikian, media majalah elektronik dapat menambah wawasan baru bagi peserta didik yang tidak tertuang dalam buku ajar. Penilaian penggunaan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan level pemahaman peserta didik SMA memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,8 yang berarti tidak valid. Dalam media majalah elektronik, terdapat beberapa istilah teknis yang sulit namun sesuai dengan bidang keilmuan Biologi sehingga pada dilengkapi dengan glosarium. Menurut Wulandari, Yogica, & Darussyamsu (2021), penggunaan bahasa harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Penyajian materi menggunakan kesederhanaan bahasa pada susunan kalimat dan pemilihan kosa kata yang sesuai dengan karakteristik pengguna yaitu peserta didik pada jenjang pendidikan tingkat SMA yang bertujuan agar mudah dipahami (Kustiawan, 2016).

Pada aspek penggunaan media, media majalah elektronik memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan mudah diikuti memperoleh nilai Aiken's V sebesar 1 yang berarti valid. Kemudahan navigasi yang terdapat pada petunjuk penggunaan ditulis dengan kalimat yang jelas, ringkas, dan dilengkapi fungsi dari masing-masing simbol agar dapat digunakan dengan baik (Munir, 2017). Kemudahan akses media majalah elektronik menggunakan perangkat elektronik yang terhubung internet memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,8 yang berarti tidak valid. Majalah elektronik digunakan secara digital yang dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, komputer (Adam, Lumenta, & Robot, 2014). Salsabila *et al.*, (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran elektronik yang baik memiliki kemudahan untuk diakses. Media majalah elektronik cukup mudah diakses karena dilakukan dengan menekan tautan pada perangkat elektronik yang terhubung dengan internet. Namun, jika jaringan internet tidak stabil saat membuka media majalah elektronik secara daring, maka memerlukan waktu yang lebih lama terutama saat membuka halaman baru dan saat mengakses tautan untuk membuka teka-teki silang.

Penilaian media majalah elektronik yang dapat diakses berulang dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang masing-masing memperoleh nilai Aiken's V sebesar 1 yang berarti valid. Media majalah elektronik mendukung pembelajaran mandiri karena bersifat fleksibel dan mudah digunakan di mana saja dan kapan saja dalam waktu yang lama karena dapat diakses berulang-ulang. Media majalah elektronik dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang tidak selalu bergantung pada sumber informasi terbatas seperti buku dan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran menggunakan media pembelajaran (Srikandi, Putra, & Pertiwi, 2019). Secara keseluruhan, media majalah elektronik memiliki tampilan yang menarik, menyajikan kelengkapan materi yang mendukung penjelasan tentang Sub materi Kingdom Monera bagian Eubacteria untuk mencapai tujuan pembelajaran, diperkaya dengan hasil penelitian uji antibakteri ekstrak batang bajakah merah (*Spatholobus ferrugineus* (Zoll. & Moritzi) Benth.) sebagai upaya mencari alternatif penanggulangan demam tifoid dari bahan alam berpotensi obat, menggunakan bahasa yang sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia, mengacu pada EYD, dan sesuai dengan bidang keilmuan Biologi untuk menghindari kesalahan dalam memaknai istilah, memiliki glosarium untuk menambah pengetahuan peserta didik terhadap istilah yang sulit, terdapat soal evaluasi untuk mengetahui pemahaman peserta didik, dilengkapi dengan teka-teki silang agar pembelajaran tidak monoton, serta bisa diakses secara fleksibel melalui perangkat elektronik secara berulang dalam waktu lama.

SIMPULAN

Hasil validasi media majalah elektronik dari 5 orang validator menggunakan 4 skala penilaian memiliki nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,91 yang termasuk dalam kategori layak. Namun terdapat 4 butir pernyataan yang tidak memenuhi standar Aiken's V yaitu memperoleh nilai kurang dari 0,87 sehingga perlu diperbaiki sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji reliabilitas memperoleh nilai rata-rata (*average measure*) sebesar 0,784 dengan kategori baik yang berarti terdapat kesepakatan antar-rater dalam menilai media majalah elektronik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Pontianak, SMA Negeri 9 Pontianak, dan SMA Negeri 10 Pontianak yang telah bersedia menjadi validator untuk menilai media majalah elektronik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen program

studi Pendidikan Biologi yang bersedia melakukan validasi instrumen dan validasi media majalah elektronik, serta memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

RUJUKAN

- Adam, S., Lumenta, A. S. M., & Robot, J. R. (2014). Implementasi Teknologi Augmented Reality Pada Agen Penjualan Rumah. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 3(5), 19–25. <https://doi.org/10.35793/jtek.v3i5.6059>.
- Afriani, A. (2018). Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) dan Pemahaman Konsep Siswa. *Al Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 1(3), 80–88. Retrieved from <http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/mutaaliyah/article/view/3005/2208>.
- Azizah, V. N., & Budijastuti, W. (2021). Media Pembelajaran Ilustratif E-Book Tipe Flipbook Pada Materi Sistem Imun Untuk Melatihkan Kemampuan Membuat Poster. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(2), 40–51. <https://doi.org/10.26740/jipb.v2n2.p40-51>.
- Azwar, S. (2019). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahrin, S., Alifah, S., & Mulyono, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran dan Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika*, 2(2), 81–88. <http://dx.doi.org/10.30659/ei.2.2.81-88>.
- Beatha, Y. A., Daningsih, E., & Titin. (2018). Kelayakan Majalah Materi Keanekaragaman Hayati Dari Buah Baladok Jempari dan Titidan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(12), 1–8. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i12.30060>.
- Giuseppe, P. (2018). StaTips Part V: The adjustment of the P value in the context of multiple comparisons. *South European Journal of Orthodontics and Dentofacial Research*, 5(2). <https://doi.org/10.5937/sejodr5-19643>.
- Hilman, I., & Dewi, S. Z. (2021). The Analysis of Primary School Teachers Ability in The Application of ICT-Based Learning Media In Tarogong Kidul District. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 755–763. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v5i2.1012>.
- Koeng, A., Ngura, E. T., & Nafsia, A. (2022). Pengembangan Media LKA Tema Lingkunganku Untuk Meningkatkan Aspek Seni Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 1(4), 355–363. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v1i4.1124>.
- Kustiawan, U. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudera.
- Kusumastuti, R. D., & Diana, M. (2016). Analisis Semiotika pada Cover Majalah Tempo Edisi Tanggal 23 Februari - 1 Maret 2015. *SEMIOTIKA: Jurnal Komunikasi*, 10(2), 335–368. Retrieved from <https://journal.ubm.ac.id/index.php/semiotika/article/view/944>.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171-187, <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.
- Oktiningtyas, P., Daerah, S., & Pati, K. (2018). Kemenarikan Konten Berita Dalam Menarik Minat Pembaca Majalah Bumi Mina Tani the Attractiveness of News Content in Attracting Readers' Interest of Bumi Mina Tani Magazine. *Jurnal Litbang*, 14(2), 83–92. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.611.115>.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>.

- Pratiwi, N. G., & Hamidah, A. (2017). Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Protista Kelas X MIA di SMA N 7 Kota Jambi. *Biodik*, 3(1), 27–34. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4880>.
- Putra, I. M. D. D., & Artayasa, I. N. (2022). Analisis Penggunaan Warna Pada Majalah Anak “Bobo.” *Penalaran Riset*, 1(2), 135–144. Retrieved from <http://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/jpr>
- Rusyan, H. A. T. (2014). *Membangun Guru Berkualitas*. Jakarta: PT. Pustaka Dinamika.
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(2), 163–172. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>.
- Sania, R., Yeni, L. F., & Yuniarti, A. (2021). Analisis kelayakan e-magazine pada submateri peranan bakteri kelas X SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1030–1042. [10.33394/bioscientist.v12i1.11192](https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11192).
- Srikandi, N., Putra, I. A., & Pertiwi, N. A. S. (2019). Majalah elektronik materi rambatan kalor untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v2i1.1309>.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2017). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.
- 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. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v10i1.4082>
- Trismanto, T. (2018). Ambiguitas Dalam Bahasa Indonesia. *Bangun Rekaprima*, 4(1), 42-48. <https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v4i1.1118>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(8), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139-144. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>