

PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BIOLOGI BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA

Rendi Handika¹⁾, Wan Syaffii²⁾, Imam Mahadi³⁾

¹²³Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Riau, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to produce a quality electronic biology magazine based on the assessment of a team of experts (media experts & material experts), educational practitioners, and student responses. The type of research used is research and development (R & D) using the ADDIE development model. Data collection techniques were obtained from media expert validation questionnaires, material expert validation questionnaires, practicality questionnaires and student response questionnaires. The instruments used are validation sheets, practical sheets, and student response test sheets. The data analysis technique used is the validity of electronic magazines, practicality of electronic magazines, and student responses to the results of developing electronic magazines. The results of the validation test by the validator resulted in an average score of 4.38 which was included in the very valid category. The average score of the teacher's practicality test questionnaire, which is 4.59, is included in the very practical category. The average score of student responses is 4.53 with a very good category. These results indicate that the developed biology electronic magazine is a quality product

ARTICLE HISTORY

Received 20 September 2022
Revised 10 Oktober 2022
Accepted 25 Oktober 2022

KEYWORDS

Electronic Biology Magazine,
Multimedia, & Plantae

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia untuk meningkatkan dan menggali potensi yang ada dalam diri manusia. Salah satu ruang Lingkup Standar Nasional Pendidikan yang terdapat pada Permendiknas nomor 41 tahun 2017 yaitu tentang Standar Proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mengamanatkan kepada guru untuk mampu menerapkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Oleh karena itu, guru sebagai pendidik harus mampu menguasai pengoperasian alat-alat elektronik untuk menunjang pembelajaran di kelas. Salah satu yang perlu untuk dikuasai pada bidang teknologi yaitu dalam pengembangan sumber belajar berbasis teknologi yang digunakan di kelas. Berdasarkan data dari Kominfo (2019) diperoleh informasi bahwa pengguna internet di Indonesia mencapai 150 juta jiwa dengan penetrasi 56% yang tersebar diseluruh wilayah nusantara, termasuk pengguna internet diantaranya adalah para siswa. Jumlah tersebut hanya selisih sedikit dengan jumlah pengguna internet smartphone yang berjumlah 142,8 juta jiwa dengan persentase penetrasi sebesar 53%. Berdasarkan tingginya minat terhadap penggunaan internet tersebut, maka hal ini tentu sesuai jika menggunakan sumber belajar berbasis elektronik. Apalagi melihat situasi dan kondisi seperti sekarang dimana pembelajaran dilakukan secara online dikarenakan adanya pandemi covid 19 sehingga lebih efektif menggunakan sumber belajar yang bersifat elektronik.

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap guru biologi di beberapa sekolah SMA/MA Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa saat pandemi sekarang guru menggunakan

buku cetak dan buku digital yang didapat di internet sebagai sumber belajar dan dibantu dengan media pembelajaran seperti PPT, video dan gambar yang di kirim lewat aplikasi *whatsapp group* dan *google classroom*. Buku paket dan buku elektronik yang digunakan kurang berwarna dan gambar yang terdapat di buku tersebut tergolong sedikit sehingga kurang menarik untuk di pelajari. Guru menyatakan bahwa selama pembelajaran berlangsung baik secara online ataupun secara langsung siswa tampak kurang semangat dan kurang termotivasi dalam belajar. Indikasi dari kurangnya motivasi siswa dapat dilihat dari lambatnya siswa dalam mengerjakan tugas, kadang mengeluh dan lalai terhadap tugas yang diberikan. Rendahnya motivasi belajar memberikan dampak pada hasil penguasaan konsep siswa khususnya mata pelajaran biologi.

Salah satu materi dalam mata pelajaran biologi yaitu materi *plantae*. Materi *plantae* merupakan salah satu pokok bahasan pelajaran biologi kelas X semester dua. Menurut Nadhiroh & Cintamu1ya (2018) salah satu materi yang dianggap sulit dipelajari oleh siswa adalah materi *plantae*, objek pada materi *plantae* yang banyak menjadi penyebab sulitnya materi *plantae* untuk dipelajari sehingga sulit membedakan antara objek satu dengan yang lain, selain itu siswa belum mengetahui objek tumbuhan yang sedang dipelajari, pada dasarnya materi *plantae* menuntut siswa untuk mengetahui objek tumbuhan yang sedang dipelajari. Salah satu topik yang sulit pada materi *plantae* yaitu pada materi metagenesis. Proses metagenesis pada tumbuhan sulit untuk dideskripsikan, karna materi dibuku hanya berupa tulisan dan gambar yang digunakanpun tidak berwarna sehingga sulit untuk membayangkan prosesnya daur hidupnya. Selanjutnya, ciri-ciri yang hampir sama pada setiap kelompok tumbuhan membuat siswa bingung, khususnya kelompok tumbuhan yang mempunyai kekerabatan yang berdekatan. Bahan materi *plantae* yang sulit menyebabkan penguasaan konsep siswa menjadi rendah. Hal ini diperlukan suatu sumber belajar yang inovatif hingga mampu menumbuhkan motivasi dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

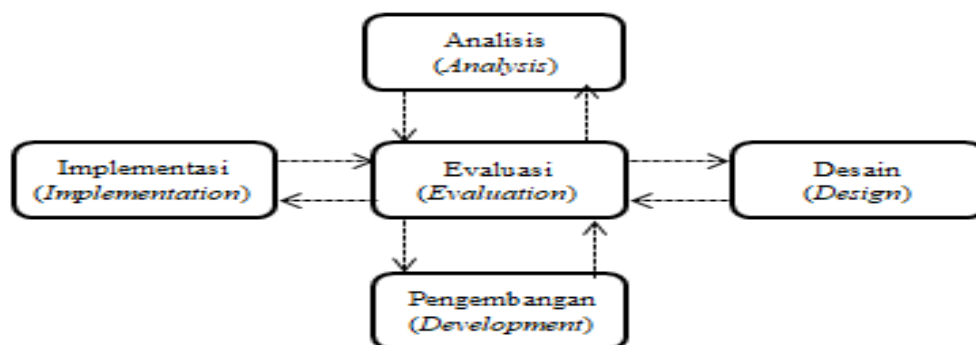
Salah satu sumber belajar yang inovatif dan sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan majalah elektronik biologi berbasis multimedia. Karakteristik majalah elektronik yang dikembangkan ini yaitu berisi teks, gambar, audio, video, dan LKPD-el yang sudah terintegrasi didalam majalah elektronik. Berdasarkan penelitian fuad, dkk (2020) menyatakan bahwa adanya tayangan video pada majalah elektronik membuat siswa terbantu untuk memahami isi materi pembelajaran. Fitur video pembelajaran dan berbagai fitur tambahan lainnya pada sumber belajar majalah elektronik sangat berpotensi untuk menarik perhatian siswa untuk membaca sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pengembangan sumber belajar majalah elektronik digunakan sebagai cara untuk menganalisis, mengembangkan, dan mengevaluasi isi dan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Pengembangan ini dilakukan dengan mempertimbangkan sifat materi ajar, jumlah siswa, dan ketersediaan materi serta situasi pandemi sekarang. Majalah elektronik biologi dikembangkan menggunakan aplikasi *Microsoft word 2010*, *Adobe Photoshop*, *Wondershare filmora*, dan *Flip PDF Professional*.

Berdasarkan rangkaian penjelasan diatas maka telah dilakukan pengembangan Majalah elektronik biologi, yaitu Pengembangan Majalah Elektronik Biologi Berbasis Multimedia pada Materi *Plantae* Kelas X SMA/MA.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R & D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015).



Gambar 1. Sintaks pengembangan majalah elektronik biologi

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau pada tahun ajaran 2021/2022. Pengembangan majalah elektronik biologi ini dilakukan bulan januari sampai agustus 2021. Majalah elektronik biologi berbasis multimedia ini memuat suatu materi pembelajaran yaitu materi plantae. Kualitas majalah elektronik biologi dinilai berdasarkan penilaian validator, praktisi pendidikan, dan respon siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, lembar uji praktikalitas, dan lembar uji respon siswa.

Subjek penelitian ini adalah 2 ahli sebagai validasi (ahli media dan ahli materi), 2 guru sebagai praktisi pendidikan, dan 10 siswa untuk mengisi angket uji respon siswa. Aspek penilaian untuk ahli media yaitu aspek kelayakan kegrafikan merujuk dari BSNP *dalam* Kusnawati (2018). Aspek penilaian untuk ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan aspek tampilan majalah elektronik merujuk BSNP *dalam* Kusnawati (2018). Sedangkan aspek penilaian untuk praktisi pendidikan adalah aspek desain atau tampilan dan aspek pemograman merujuk pada Minar *dalam* Seftiani (2021).

Angket validitas, praktikalitas, dan respon siswa disusun berdasarkan skala likert dengan 5 alternatif jawaban sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian Skala Likert

Skor Penilaian	Kategori
5	Sangat setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Ragu-Ragu/Netral (N)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat tidak setuju (STS)

Kualitas majalah elektronik biologi dinilai berdasarkan penilaian validator, praktisi pendidikan, dan respon siswa. Hasil angket untuk validasi, praktikalitas, dan respon siswa dapat dilakukan dengan menghitung rata-rata perolehan skor pada masing-masing aspek setiap angket.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor instrumen}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 5$$

Kriteria hasil angket validitas, praktikalitas, respon siswa pada penelitian ini disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Kevalidan, Praktikalitas dan respon siswa

Skor	Kategori
$5,0 \geq skor > 4,2$	Sangat valid / Praktis
$4,2 \geq skor > 3,4$	Valid /Praktis
$3,4 \geq skor > 2,6$	Cukup valid/praktis
$2,6 \geq skor > 1,8$	Kurang valid /praktis
$1,8 \geq skor \geq 1,0$	Tidak valid/rpraktis

Sumber : Widoyoko (2012)

Hasil Dan Pembahasan

Tahap *Analysis*

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kurikulum, sumber belajar, materi dan tugas peserta didik. Berdasarkan analisis yang dilakukan, kurikulum yang di gunakan di sekolah adalah kurikulum 2013. Sumber belajar yang digunakan saat belajar yaitu buku cetak dan buku elektronik yang diambil dari internet. Berdasarkan analisis peneliti buku yang digunakan kurang berwarna dan sedikit gambar. Selanjutnya selama pandemi sekarang, *whatsapp group* dan *google classroom* menjadi alternatif dalam mengumpulkan tugas siswa yang diberikan oleh guru. Selama pembelajaran, penggunaan sumber belajar kurang menarik dan kurang inovatif. Informasi yang diperoleh dari guru, dapat diketahui bahwa penggunaan majalah belum pernah dilakukan.

Tahap *Design*

Merancang *flowchart* untuk majalah elektronik biologi merupakan langkah pertama yang dilakukan pada tahap desain. Pengumpulan bahan yang dimasukkan kedalam majalah elektronik biologi yang terdiri dari gambar, audio, background, dan video berdasarkan model *Flowchart* yang telah dirancang peneliti. Selanjutnya peneliti mengambil materi dari beberapa referensi untuk diintegrasikan kedalam majalah elektronik biologi. Kemudian peneliti mengambil gambar yang sesuai dengan materi di beberapa lokasi di Provinsi Riau dan Sumatra barat yang bertujuan untuk memperkaya hasanah majalah elektronik biologi yang disusun. Isi materi diambil dari buku biologi di sekolah, buku elektronik, dan jurnal. Terakhir, peneliti membuat rancangan awal majalah elektronik biologi yang berisikan gambar-gambar, background, dan desain format majalah yang didesain menggunakan *software Adobe Photoshop CS6*. Video pembelajaran diedit menggunakan *software Wondershare Filmora*. Tampilan dibuat sedemikian menarik dengan pemilihan warna yang cerah supaya tampilan menarik dan menyenangkan untuk di pelajari peserta didik. Setelah semua terkumpul, maka peneliti menggabungkannya kedalam microsoft word dan disusun sedemikian menarik dan diubah formatnya ke pdf. Setelah format jadi pdf maka di masukkan kedalam aplikasi *Flip PDF Professional*. Setelah itu kemudian dimasukkan video pembelajaran dan soal LKPD-EL. Terakhir adalah mempublishnya dan mengambil link majalah elektronik biologi yang telah jadi.

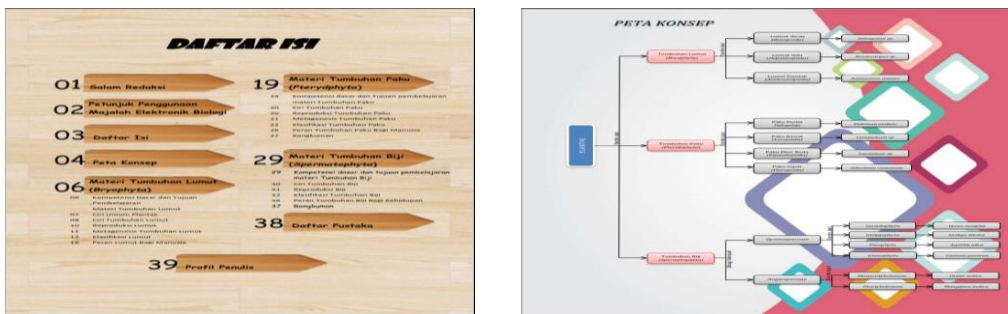
Tahap *Development*

Majalah elektronik biologi yang dikembangkan dinilai oleh tim ahli (ahli media dan ahli materi), praktisi pendidikan (guru biologi), dan repon siswa terhadap majalah elektronik biologi. Proses penilaian majalah elektronik biologi dilakukan dengan memberikan angket pada tim ahli, guru, dan siswa kemudian dicari hasil rata-ratanya. Berikut desain majalah elektronik biologi hasil pengembangan:

Pengembangan Majalah Elektronik Biologi Berbasis Multimedia Pada Materi *Plantae* Kelas X Sma/Ma Rendi Handika¹⁾, Wan Syafii²⁾, Imam Mahadi³⁾



Gambar 2. Tampilan cover dan salam redaksi majalah elektronik biologi



Gambar 3. Tampilan daftar pustaka dan peta konsep majalah elektronik biologi



Gambar 4. Tampilan isi majalah elektronik biologi



Gambar 5. Profil Penulis

Tabel 3. Hasil penilaian majalah elektronik biologi oleh Ahli Media

V	Rerata	Persentase
Desain Sampul Majalah	4,43	88,57 %
Desain Isi Majalah	3,88	77,5 %
Pemogramman	4	80 %
Rerata	4,1	82,06

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa bahwa rata-rata skor (x) untuk ketiga aspek adalah 4,1 yang berada pada rentang $4,2 \geq skor > 3,4$ yang diartikan bahwa produk hasil pengembangan termasuk dalam kategori “Valid”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa majalah elektronik biologi termasuk dalam kategori valid berdasarkan kriteria yang disebutkan oleh Kusnawati (2018).

Indikator desain sampul majalah memperoleh skor 4,43 yaitu masuk kedalam kategori sangat valid. Desain sampul majalah elektronik memperoleh penilaian kategori sangat valid karna sampul yang didesain sudah mewakili dari isi majalah dan warna pada sampul lebih dominan warna hijau. Warna hijau pada sampul majalah dibuat karna materi yang dibahas merupakan materi plantae. Seperti yang diketahui bahwa tumbuhan identik dengan warna hijau sehingga sesuai dengan materi yang dibahas. Sebagaimana menurut Kurniawan (2016), bahwa penggunaan ilustrasi gambar yang tepat dalam memvisualisasikan artikel utama sekaligus menjadi ujung tombak daya tarik majalah serta menampilkan artikel menarik lainnya ke dalam informasi tekstual yang spesifik dapat memudahkan pembaca untuk memahami kerangka keseluruhan isi majalah.

Tabel 4. Rekapitulasi penilaian majalah elektronik biologi oleh Ahli Materi

Aspek/indikator	Rerata	Persentase
Kelayakan isi	4,7	94 %
Kelayakan penyajian	4,5	90 %
Pemograman	4,78	95,56 %
Rerata	4,66	93,19 %

Nilai skala lima adalah yang digunakan dalam mengkonversi skor aktual pada tabel 4. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor (x) untuk ketiga aspek adalah 4,66 yang terletak pada rentang $5,0 \geq skor > 4,2$ yang menyatakan bahwa majalah elektronik yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Hal ini sejalan dan sesuai dengan hasil penelitian Srikandi, dkk (2019) bahwa hasil validasi oleh ahli materi pada majalah elektronik tergolong dalam kategori baik.

Uji Praktikalitas terdiri dari dua aspek utama yaitu desain/tampilan dan pemograman. Ibu Rika Mulyani, M.Pd dari SMA Negeri 7 Pekanbaru dan Bapak Alwies Pamedana, S.Pd dari SMA PGRI Pekanbaru adalah yang menjadi praktisi dalam menilai majalah elektronik yang dikembangkan. Majalah elektronik biologi dinilai dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada angket dengan lima skala.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Praktikalitas

Aspek	Rerata	Persentase
Desain/Tampilan	4,58	91,67 %
Pemograman	4,6	92 %
Rerata	4,59	91,83 %

Berdasarkan tabel 5 mengenai konversi skor aktual menjadi nilai skala lima, dapat diketahui bahwa rerata skor hasil uji praktikalitas adalah 4,59 yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Pengkategorian kepraktisan sumber belajar merujuk pada widoyoko (2012), produk dikatakan sangat praktis apabila rentang skor terletak pada $5,0 \geq skor > 4,2$. Rincian dari hasil uji praktikalitas dari majalah elektronik biologi yaitu pada aspek desain atau tampilan diperoleh skor 4,58 dengan kategori sangat praktis dan pada aspek pemograman diperoleh skor 4,6 dengan kategori sangat praktis.

Hasil penilaian guru terhadap majalah elektronik biologi pada aspek desain atau tampilan memperoleh skor 4,58 dengan kategori sangat praktis. Hasil penilaian guru ini memberikan hal positif bagi majalah elektronik biologi yang dikembangkan, karna hasil penilaian ini mengindikasikan kalau desain atau tampilan majalah yang dikembangkan menarik untuk di pelajari. Aspek desain atau tampilan yang penuh gambar dan video membuat penilaian guru menjadi lebih tinggi. Aspek atau tampilan yang dimajalah elektronik biologi didesain sendiri oleh peneliti menggunakan *Adobe Photoshop CS6*. Khusus pada cover halaman depan dibuat dengan didominasi warna hijau yang melambangkan tumbuhan atau plantae. Cover halaman depan menampilkan tumbuhan lumut, paku, dan biji. Tingginya hasil penilaian pada aspek desain dan tampilan sesuai dengan hasil penelitian Meiningsih (2021), bahwa Majalah *It-Fly va* yang dikembangkan memiliki tampilan menarik dengan penjelasan disertai dengan gambar mampu memfokuskan siswa untuk memahami isi majalah.

Selain pemberian nilai pada angket yang sudah diberikan, guru sebagai praktisi pendidikan juga memberikan beberapa saran dan komentar pada majalah elektronik biologi. Salah satunya dari saran dan komentar yang diberikan oleh Ibu Rika Mulyani, M.Pd yaitu menambahkan peta konsep atau peta pikir pada majalah elektronik biologi. Berdasarkan saran tersebut peneliti menambahkan peta konsep di majalah elektronik biologi supaya pola pembelajaran lebih runtut dan terarah.

Uji respon dari siswa terhadap pengembangan majalah elektronik biologi bertujuan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap hasil pengembangan produk yang telah dikembangkan. Data yang diperoleh pada uji respon siswa adalah hasil penilaian lembar angket oleh siswa. uji respon siswa terhadap majalah elektronik biologi dilakukan pada 10 siswa kelas XI MIA MAN 4 Pekanbaru yang telah mempelajari materi plantae.

Uji respon siswa ini dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat, membaca dan mengoperasikan majalah elektronik biologi yang telah dibagikan kepada siswa. Setelah itu, siswa memberikan penilaian tertulis pada angket respon siswa yang telah diberikan peneliti. Rekapitulasi hasil uji respon oleh siswa disajikan dalam tabel 4.7

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Respon Siswa

Aspek	Rerata Skor	Rerata Persentase
Kemenarikan	4,55	91 %
Bahasa	4,53	90,5 %
Materi	4,52	90,4 %
Rerata	4,53	90,67%

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata skor tanggapan siswa terhadap penggunaan majalah elektronik biologi adalah 4,53 yang berada pada rentang skor $5,0 > 4,2$ yang termasuk dalam kategori sangat baik. Rincian hasil tes respon siswa pada aspek daya tarik, skor rata-rata 4,55 atau 91% jika berupa persentase. Tingginya rating siswa majalah Elektronik Biologi ini dikarenakan tampilan majalah yang menarik dengan banyak foto dan video pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Munawaroh, dkk (2021) bahwa fitur gambar pada *E-magmath* membuat siswa lebih tertarik dan tidak membosankan.

Selanjutnya aspek bahasa rerata skornya adalah 4,53 atau jika dipersentasekan sebesar 90,5%. Hasil penilaian terhadap aspek bahasa mendapatkan nilai yang sangat baik, hal ini mengindikasikan bahwa bahasa yang digunakan dalam majalah ini mudah dimengerti oleh siswa. Tulisan dimajalah elektronik menggunakan font *Cambria (Headings)* dan *Edwardian Script ITC*. Font ini menarik untuk dilihat dan mudah untuk dibaca. Aspek kebahasaan berkenaan dengan penggunaan kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan bagi

siswa. Menurut Depdiknas (2008) bahan ajar harus memuat kalimat yang jelas, kalimat tidak terlalu panjang.

Berdasarkan penilaian oleh validator, praktisi dan respon siswa terhadap majalah elektronik biologi, maka dapat disimpulkan bahwa majalah elektronik biologi yang telah dikembangkan merupakan produk yang berkualitas. Hal tersebut membuat produk ini dapat diimplementasikan pada proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lestari, dkk (2019) bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat mempermudah siswa karna dapat diakses oleh siswa dimanapun dan kapanpun.

Kesimpulan

Penelitian dan pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia, diperoleh kesimpulan bahwa Majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang dikembangkan berkualitas berdasarkan hasil uji validitas yang memperoleh skor rerata 4,38 dengan kategori sangat valid, hasil uji praktikalitas yang memperoleh skor rerata 4,59 dengan kategori sangat praktis, serta pada uji respon siswa didapatkan bahwa majalah elektronik biologi berbasis multimedia mendapatkan respon yang sangat baik.

Daftar Pustaka

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fuad, A., Hilda, K., & Muhiddin, P. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. *Jurnal Biology Teaching and Learning*. Vol 3 No 1. Hal. 38-45. e-ISSN 2621 – 5535.
- Permendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Djumadi, S. B. Guru dan Anak Didik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Kominfo. 2019. *Pengguna Internet di Indonesia 150 Juta Orang*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Kurniawan, E. (2016). Kajian Makna di Balik Sampul Majalah Tempo (Studi kasus“sampul rekening gendut perwira polisi edisi senin, 28 Juni 2010. *Dimensi DKV*. 1(1), 47-56.
- Kusnawati, Retno. 2018. Pengembangan Modul Ekonomi Berbasis *Problem Based Learning* pada MAN 1 Pekanbaru. *TESIS*. Program Pascasarjana Universitas Riau.
- 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.
- Meiningsih, Denti., Siti Alimah., & Yustinus U.A. 2019. Majalah IT-FLY VA: Alternatif Pilihan Sumber Belajar Belajar. *Jurnal Phenomenon*. Vol. 09, No.1. e-ISSN 2502–5708
- Munawaroh, Siti., Intan Fathimah A., & Mayang Purbaningrum. 2021. E-Magmath Berbasis Flipbook pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP/MTS. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol. 4, No 1. E-ISSN: 2614-2155
- Nadhiroh & Cintamulya. 2018. Pengembangan LKS Biologi SMA Sub Bab Plantae Berbasis Hasil Identifikasi Morfologi Daun Di Lingkungan Sekolah. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 5 No 1. Hal 74-82.
- Seftiani, Suci. 2021. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Eksperimen menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *TESIS*. Program Pascasarjana Universitas Riau.
- Srikandi, N., Ino A P., & Novita A S P. 2019. Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Aplplied Physics*. Vol. 2 No 1.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D*. Bandung :Alfabeta.
- Widoyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.