

PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BIOLOGI BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA-BASED ELECTRONIC BIOLOGY MAGAZINE TO INCREASE LEARNING MOTIVATION AND CONCEPT MASTERY

Rendi Handika*, Wan Syafii, Imam Mahadi
Universitas Riau

*E-mail: rendi.handika6503@grad.unri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan majalah elektronik biologi berbasis multimedia untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan desain ADDIE. Langkah-langkah pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia adalah analisis kebutuhan, desain majalah, uji validasi, uji praktikalitas, uji kelompok kecil, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru biologi di pekanbaru, guru menyatakan mendukung pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Majalah elektronik biologi disimpan dengan format html, sehingga dapat digunakan melalui smartphone, komputer, dan laptop. Majalah elektronik biologi yang sudah dikembangkan divalidasi oleh ahli media dengan persentase 82,06% dengan kategori valid. Hasil validasi ahli materi diperoleh persentase 93,19% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas dilaksanakan kepada 2 guru biologi dengan rerata persentase 91,83% dengan kategori sangat praktis. Ujicoba kelompok kecil dilaksanakan kepada siswa kelas XI MIA MAN 4 Kota Pekanbaru dan memperoleh penilaian 90,67% dengan kategori sangat baik. Hasil motivasi belajar siswa kelas X MIA MAN 4 Kota Pekanbaru yang menggunakan majalah elektronik biologi adalah 86,99%. Selanjutnya hasil uji penguasaan konsep diperoleh nilai dengan rerata sebesar 81,60. Secara keseluruhan majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar pada materi plantae.

Kata kunci: Pengembangan, Majalah elektronik biologi, Multimedia, Plantae.

ABSTRACT

This study aims to develop a multimedia-based biology electronic magazine to increase students' learning motivation and concept mastery. It was Research and Development (R&D) using ADDIE design. The steps used were analysis, magazine design, validation test, practicality test, small group test, implementation, and evaluation. Based on the interviews to biology teachers in Pekanbaru, the teachers stated that the development of multimedia-based electronic biology magazine is worth to serve as learning resources. Biology electronic magazines are saved in html format, it can be used via smartphone, computer and laptop. Electronic biology magazine was validated by. The results showed that 82.06% of media expert with a valid category. 93.19% of material expert with a very valid category. 91.83% The practicality test on 2 biology teachers with very practical category. 90.67% Small group trials to students of class XI MIA MAN 4 Pekanbaru with very good category. 86.99% students of class X MIA MAN 4 Pekanbaru used electronic biology magazines. Furthermore, the results of the concept mastery test obtained an average value of 81.60. Overall, the multimedia-based biology electronic magazine that was developed is feasible to be used as a learning resource on plantae material.

Kata kunci: Development, Biology electronic magazine, multimedia, plantae.

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengumumkan pada 11 Maret 2020 bahwa virus corona yang tengah merebak saat ini bisa dikategorikan sebagai pandemi global. Hal ini berdampak pada semua lini kehidupan manusia di bumi. Salah satu yang terdampak pandemi Coronavirus ialah dunia pendidikan di seluruh

dunia, yang mengarah kepada penutupan sekolah, madrasah, universitas, dan pondok pesantren. Hal ini tentu harus ada penyesuaian antara situasi pandemi yang dihadapi terhadap sistem belajar pembelajaran di sekolah.

Sebagai salah satu syarat untuk kemajuan suatu bangsa, maka dengan situasi apapun proses pembelajaran harus tetap dijalankan di negeri ini karna ini sangat fundamental. Semakin baik kualitas pendidikan yang diselenggarakan oleh suatu bangsa, maka akan diikuti dengan semakin meningkatnya kualitas bangsa tersebut. Oleh karena itu pendidikan harus tetap dijalankan dalam situasi apapun karna hal ini sangat mendasar. Sehingga pembelajaran jarak jauh menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran secara tatap muka langsung. Ini memberikan tantangan kepada semua elemen dan jenjang pendidikan untuk mempertahankan kelas tetap aktif meskipun sekolah telah ditutup (Devi dkk, 2020).

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru biologi di beberapa sekolah SMA/MA Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa saat pandemi sekarang guru menggunakan 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*. Berdasarkan wawancara tersebut, 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 terdapat dua sumber utama, yaitu berasal dari diri sendiri dan dari luar diri siswa. Selanjutnya penguasaan konsep siswa juga dinyatakan rendah. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2006).

Menurut Nadhiroh & Cintamulya (2018) *plantae* merupakan salah satu materi yang dianggap sulit dipelajari oleh siswa, karena pada materi *plantae* objek yang dipelajari sangat banyak dan sulit untuk dibedakan 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. Sulitnya materi plantae berdampak terhadap penguasaan konsep siswa yang rendah. Hal ini diperlukan suatu sumber belajar yang inovatif hingga mampu menumbuhkan motivasi dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Falahudin (2014) pemanfaatan sumber belajar dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi dan keinginan baru, serta membawa pengaruh-pengaruh positif pada psikologis peserta didik. Salah satu sumber belajar yang inovatif yaitu majalah, dalam hal ini majalah yang dikembangkan yaitu majalah elektronik biologi berbasis multimedia. Menurut Pratiwi (2017) Majalah merupakan media berbasis cetak berisi konten-konten beserta gambar, dikemas secara menarik dan ditampilkan dengan sederhana agar memudahkan dalam memahami konsep.

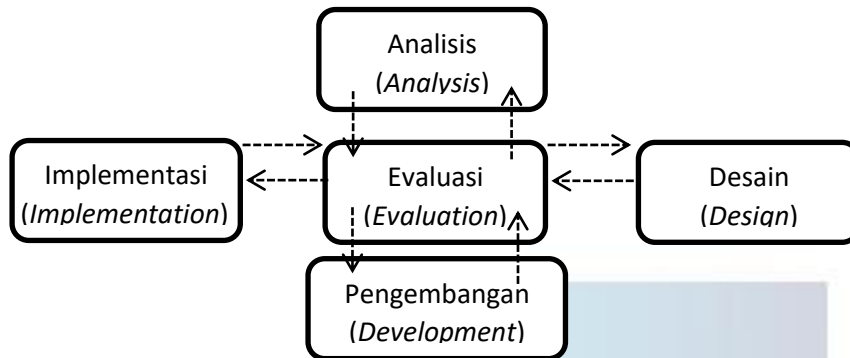
Majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang dikembangkan berisi teks, gambar, audio, video, dan juga tampilan menarik. Menurut fuad, dkk (2020) adanya video materi pembelajaran yang terdapat pada majalah elektronik berpotensi membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran tentang tumbuhan yang dengan menayangkan video pembelajaran. Dengan adanya video pembelajaran dan berbagai fitur tambahan pada sumber belajar majalah elektronik sangat berpotensi untuk menarik perhatian siswa untuk membaca dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Tujuan dari penelitian ini antara lain *pertama*, menghasilkan majalah elektronik biologi berbasis multimedia pada materi plantae berdasarkan penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan praktisi pendidikan. *Kedua*, mengetahui pengaruh majalah elektronik biologi berbasis multimedia terhadap motivasi belajar siswa pada materi plantae. *Ketiga*, mengetahui pengaruh majalah elektronik biologi berbasis multimedia terhadap penguasaan konsep siswa pada materi plantae.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2015). Adapun langkah

penelitian pengembangan ADDIE dalam penelitian ini jika disajikan dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Pengembangan Majalah Elektronik biologi

Subjek dalam penelitian pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia dengan dua dosen validator yaitu ahli media dan ahli materi, 2 guru sebagai praktisi pendidikan, uji terbatas kepada 10 siswa kelas XI MIA MAN 4 kota Pekanbaru, serta pada tahap implementasi dilakukan penelitian eksperimen dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol pada tahap eksperimen menggunakan teknik *random sampling*.

Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen kevalidan berupa angket validasi penilaian majalah elektronik biologi berbasis multimedia, instrumen kepraktisan berupa lembar angket praktis majalah elektronik biologi, instrumen lembar angket uji respon siswa, instrumen lembar angket motivasi belajar siswa, dan instrumen keefektifan berupa soal tes penguasaan konsep siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket, dan soal tes. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif.

HASIL PENELITIAN

Majalah elektronik biologi berbasis multimedia untuk siswa kelas SMA kelas X telah dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: 1) *Analysis* (Analisis), 2) *Design* (Desain), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (Evaluasi). Kelima tahap ini dilaksanakan dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang bersifat valid, praktis, dan efektif.

1. Analisis

Hal pertama yang dilakukan adalah analisis terhadap Kurikulum yang digunakan oleh sekolah. Hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di beberapa SMA/MA di Pekanbaru, diketahui bahwa sekolah menerapkan Kurikulum 2013 untuk proses pembelajaran. Peneliti melakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013. Kompetensi dasar yang di analisis oleh peneliti yaitu 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Dengan tema Tumbuhan, ciri-ciri morfologi, metagenesis, peranannya dalam keberlangsungan hidup di bumi.

Analisis selanjutnya yaitu analisis terhadap materi yang dikembangkan. Analisis materi dilakukan untuk mengetahui materi-materi yang sulit, sehingga pengembangan majalah elektronik biologi memang dibutuhkan oleh peserta didik. Pada mata pelajaran biologi kelas X, salah satu materi dalam mata pelajaran biologi yaitu materi *plantae*. Menurut Nadhiroh & Cintamulya (2018) *plantae* merupakan salah satu materi yang dianggap sulit dipelajari oleh siswa, karena pada materi *plantae* objek yang dipelajari sangat banyak dan sulit untuk dibedakan 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. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan pengembangan sumber belajar yang lebih menarik dan simpel terhadap materi pelajaran *plantae* kelas X.

Analisis tahap terakhir yaitu analisis pada tugas peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, kegiatan pembelajaran di MAN 4 kota pekanbaru dilakukan secara daring pada masa pandemi covid 19 yaitu belajar menggunakan *Whatsapp Group* dan *Zoom Meeting*. Materi pembelajaran dan tugas diberikan melalui *Whatsapp Group* dan dikumpulkan pada tanggal tertentu. Tugas yang diberikan kepada siswa diberikan melalui *whatsapp Group* dan diminta mengerjakan di buku atau LKPD yang setiap minggunya.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap mendesain majalah elektronik biologi berbasis multimedia meliputi menyusun *flowchart* dan *storyboard*, penyusunan materi, soal dan jawaban, rancangan awal majalah elektronik biologi berbasis multimedia serta pembuatan

instrumen validasi untuk majalah elektronik biologi. Hal pertama yang peneliti lakukan dalam tahap mendesain yaitu merancang *flowchart* untuk majalah elektronik biologi berbasis multimedia. Berdasarkan *flowchart* tersebut kemudian dilakukan pengumpulan bahan yang dimasukkan kedalam majalah elektronik biologi yang terdiri dari gambar, audio, background, video, dan mencari ide penyusunan majalah elektronik. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah membuat *storyboard* yang digunakan untuk proses pengembangan. *Storyboard* menggambarkan secara keseluruhan rancangan majalah elektronik biologi yang dibuat. Melalui *storyboard*, dapat dilihat hubungan setiap bagian dalam majalah elektronik biologi.

Selanjutnya peneliti mengambil materi dari beberapa referensi untuk diintegrasikan kedalam majalah elektronik biologi. Setelah itu peneliti juga mengambil gambar secara langsung di beberapa tempat di Provinsi Riau untuk memperkaya hasanah majalah elektronik biologi yang disusun oleh peneliti. Peneliti membuat soal dan jawaban yang berhubungan dengan materi *plantae*. Penyusunan soal dibuat dari buku referensi yang berhubungan dengan pembelajaran biologi dan disesuaikan dengan taksonomi bloom. Soal yang disusun dianalisis keabsahannya dengan diuji validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal. Menurut Arikunto (2013), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Majalah elektronik biologi yang telah dirancang, dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu : (1) Validasi oleh ahli media, (2) Validasi oleh ahli materi, (3) Revisi, (3) Uji praktikalitas oleh guru biologi, (4) Revisi (5) Uji coba terbatas terhadap siswa yang sudah mempelajari *plantae*. Penilaian majalah elektronik biologi berbasis multimedia ini dilakukan oleh 1 dosen ahli media dari Universitas Riau yaitu Bapak Darmadi ahmad, S.Pd., M.Pd. Rekapitulasi hasil Validasi oleh Ahli Media selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil Validasi oleh Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Desain Sampul Majalah	4,43	88,57 %	Sangat Valid
2	Desain Isi Majalah	3,88	77,5 %	Valid
3	Pemograman	4	80 %	Valid
	Rerata	4,1	82,06	Valid

Berdasarkan tabel 1 rumus konversi skor aktual menjadi nilai skala lima, diketahui bahwa rata-rata skor (x) untuk ketiga aspek 4,1 yang terletak pada rentang $4,2 \geq \text{skor} > 3,4$ yang menyatakan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Valid”.

Selanjutnya validasi ahli materi, validasi ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Raudhah Awal, M.Pd dosen Universitas Lancang Kuning. Rekapitulasi hasil angket Validasi oleh Ahli Materi dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 2. Rekapitulasi hasil Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kelayakan isi	4,7	94 %	Sangat Valid
2	Kelayakan penyajian	4,5	90 %	Sangat Valid
3	Pemograman	4,78	95,56 %	Sangat Valid
	Rerata	4,66	93,19 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 diatas, rumus konversi skor aktual merupakan nilai skala lima. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor (x) untuk ketiga aspek adalah 4,66 yang terletak pada rentang $5,0 \geq \text{skor} > 4,2$ yang menyatakan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”.

Uji Praktikalitas terdiri dari dua aspek utama yaitu desain/tampilan dan pemograman. Uji Praktikalitas dilakukan pada 2 orang guru yaitu Ibu Rika Mulyani, M.Pd dari SMA Negeri 7 Pekanbaru dan Bapak Alwies Pamedana, S.Pd dari SMA PGRI Pekanbaru. Rekapitulasi hasil uji praktikalitas kepada 2 orang praktisi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Praktikalitas

No	Aspek	Rerata Skor	Rerata Persentase	Kategori
1	Desain/Tampilan	4,58	91,67 %	Sangat Praktis
2	Pemograman	4,6	92 %	Sangat Praktis
	Rerata	4,59	91,83 %	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.6 mengenai konversi skor aktual menjadi nilai skala lima, menunjukkan bahwa rerata skor hasil uji praktikalitas adalah 4,59 yang terletak pada rentang $5,0 \geq \text{skor} > 4,2$ yang termasuk dalam kategori sangat praktis.

Uji coba terbatas Majalah elektronik biologi dilakukan pada 10 peserta didik kelas XI MIA MAN 4 Kota Pekanbaru yang telah mempelajari materi *plantae*. Rekapitulasi hasil uji coba terbatas oleh peserta didik disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil uji coba terbatas oleh peserta didik

No	Aspek	Rerata Skor	Rerata Persentase	Kategori
1	Kemenarikan	4,55	91 %	Sangat Baik
2	Bahasa	4,53	90,5 %	Sangat Baik
3	Materi	4,52	90,4 %	Sangat Baik
	Rerata	4,53	90,67%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa rerata skor respon peserta didik terhadap penggunaan majalah elektronik biologi adalah 4,53 yang terletak pada rentang $5,0 \geq \text{skor} > 4,2$ dan termasuk dalam kategori sangat baik.

4. Tahap *Implementation* (implementasi)

Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan majalah elektronik biologi yang telah dikembangkan untuk melihat pengaruhnya terhadap motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa. Data hasil angket motivasi belajar diperoleh dari pengisian angket oleh siswa kelas X MIA via daring (*google form*). Rekapitulasi secara keseluruhan hasil motivasi belajar belajar siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi motivasi belajar pretest dan posttest

Kelas	n	Persentase (%)			
		Pretest	Kategori	Posttest	Kategori
Eksperimen	30	60,03	Cukup Baik	87,18	Sangat Baik
Kontrol	29	55,75	Cukup Baik	74,94	Baik

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat rincian peningkatan data hasil motivasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan setelah penggunaan majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang awalnya 60,03% dengan kategori cukup baik menjadi 87,18 dengan kategori sangat baik. kelas kontrol juga terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik yang awalnya 55,75% yang tergolong cukup menjadi 74,94% dengan kategori baik.

Peningkatan nilai rerata posttest yang berbeda pada kelas kontrol dan eksperimen maka selanjutnya melakukan analisis menggunakan uji *Normalized gain* (*N-Gain Score*). Uji n-gain bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan majalah elektronik biologi berbasis multimedia terhadap motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil uji n-gain skor yang dilakukan, maka diperoleh nilai persentase n-gain pada kelas eksperimen sebesar 67,54% dan pada kelas kontrol diperoleh nilai n-gain sebesar 40,49%. Menurut klasifikasi oleh Hake dalam Solikha dkk, jika nilai n-gain > 76% maka tafsiran nilai n-gain tersebut adalah efektif, kemudian jika nilai n-gain 56%-75%, maka tafsiran pada nilai n-gain tersebut adalah cukup efektif, jika nilai n-gain 40%-55% maka tafsirannya adalah kurang efektif dan jika < 40% maka tafsirannya adalah tidak efektif. Berdasarkan tafsiran nilai n-gain menurut hake tersebut, maka nilai n-gain pada kelas kontrol masuk dalam kategori kurang efektif dan nilai n-gain pada kelas eksperimen tergolong cukup efektif.

Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis, jenis uji hipotesis yang digunakan adalah uji independent sample t-test dengan signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil Uji independent sample t test motivasi belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji *Independent sample t-test* motivasi Belajar Peserta Didik

N	Df	Sig. (2-Tailed)
59	57	0,000

Tabel 6, menunjukkan bahwa uji independent sample t test untuk variabel motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes motivasi belajar diketahui bahwa nilai sig.(2 tailed) adalah sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan nilai sig.(2 tailed) dapat diketahui bahwa penggunaan majalah elektronik biologi berbasis multimedia berpengaruh pada motivasi belajar siswa.

Pada penelitian ini, perbandingan hasil tes penguasaan konsep antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Data hasil belajar pada materi *plantae* dapat dilihat pada Tabel 7.

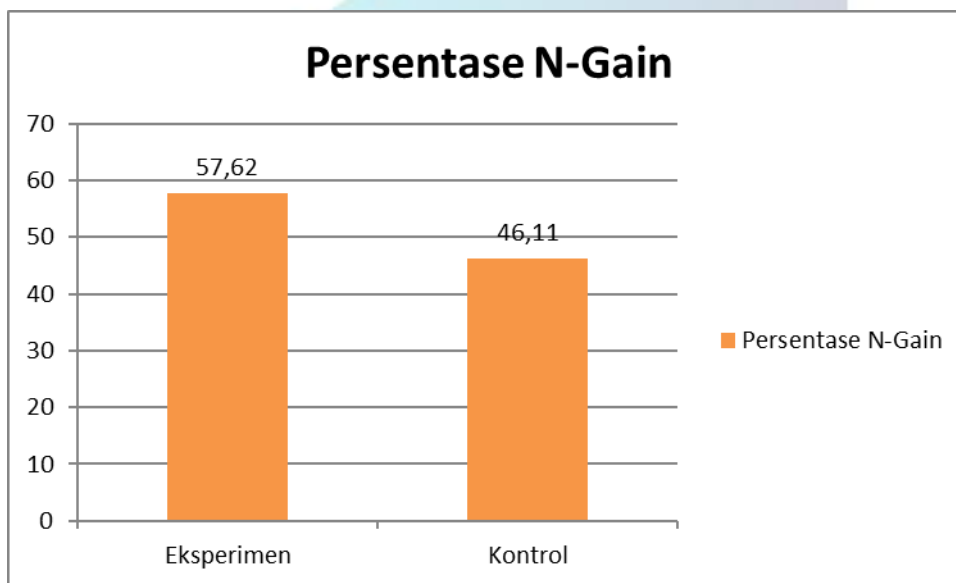
Tabel 7. Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
Kontrol	47,86	Sangat Kurang	72,28	Cukup
Eksperimen	51,87	Sangat Kurang	81,60	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 7. dapat diketahui bahwa rerata nilai *pretest* siswa pada kelas kontrol sebesar 47,86 dengan kriteria nilai sangat kurang. Setelah melaksanakan pembelajaran biologi pada materi *plantae*, maka hasil *posttest*

mengalami peningkatan menjadi 72,28 dengan kriteria nilai cukup. Sedangkan pada kelas eksperimen rerata nilai pretest adalah sebesar 51,87 dengan kriteria nilai sangat kurang. Namun, setelah menggunakan majalah elektronik biologi berbasis multimedia pada saat proses pembelajaran maka rerata posttest siswa meningkat signifikan menjadi 81,60, dengan kriteria nilai sangat baik.

Peningkatan nilai rerata *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis nilai *n-gain* pada materi tersebut. Nilai *n-gain* dapat menunjukkan nilai efektifitas dari hasil belajar tersebut. Hasil analisis *n-gain* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Persentase N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen

Gambar 2. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai persentase *n-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perbedaan pada kelas kontrol dan eksperimen adalah sebesar 46,11% dan 57,62%. Menurut klasifikasi oleh Hake dalam Solikha dkk, jika nilai *n-gain* > 76% maka tafsiran nilai *n-gain* tersebut adalah efektif, kemudian jika nilai *n-gain* 56%-75%, maka tafsiran pada nilai *n-gain* tersebut adalah cukup efektif, jika nilai *n-gain* 40%-55% maka tafsirannya adalah kurang efektif dan jika < 40% maka tafsirannya adalah tidak efektif. Berdasarkan klasifikasi tersebut, nilai *n-gain* pada kelas kontrol tergolong kurang efektif dan nilai *n-gain* pada kelas eksperimen tergolong cukup efektif.

PEMBAHASAN

1. Kevalidan Majalah elektronik Biologi

Penilaian majalah elektronik biologi berbasis multimedia ini dilakukan oleh 1 dosen ahli media dari Universitas Riau. Validasi oleh dosen ahli media dalam penelitian ini adalah Bapak Darmadi ahmad, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi oleh Ahli Media menunjukkan bahwa majalah elektronik biologi yang dikembangkan berdasarkan indikator desain sampul majalah, desain isi majalah, pemograman termasuk kategori layak untuk diujicobakan dan sesuai dengan komentar dan saran dari Ahli Media. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada analisis data hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata kevalidan majalah elektronik secara keseluruhan adalah 4,1. Artinya majalah elektronik termasuk dalam kategori valid berdasarkan kriteria yang disebutkan oleh Krismasari (2016).

Selanjutnya validasi ahli materi, validasi ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Raudhah Awal, M.Pd. Validasi materi dilakukan terkait dengan tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Hasil validasi oleh Ahli Materi menunjukkan bahwa majalah elektronik biologi yang dikembangkan berdasarkan indikator desain sampul majalah, desain isi majalah, pemograman termasuk kategori layak untuk diujicobakan dan sesuai dengan komentar dan saran dari Ahli Media. Hal ini sama dengan hasil penelitian Srikandi, dkk bahwa hasil validasi oleh ahli materi pada majalah elektronik tergolong dalam kategori baik.

Hasil validitas majalah elektronik biologi yang dikembangkan sesuai dan sama dengan hasil Penelitian Solikhah, dkk (2019) yang menyatakan bahwa Majalah berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi tiga validator dengan rata-rata nilai 3,47 dengan kriteria "valid" untuk semua aspek dan hasil penilaian user oleh 10 siswa dengan rata-rata nilai 3,56 dengan kriteria "valid" untuk semua aspek.

2. Uji Praktikalitas

Hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru biologi memperoleh skor 4,59 yang terletak pada rentang $5,0 \geq \text{skor} > 4,2$ yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Pengkategorian kepraktisan sumber belajar merujuk pada widoyoko (2012), bahwa apabila rentang skor terletak pada $5,0 \geq \text{skor} > 4,2$ maka dikatakan sangat praktis. Guru menyatakan bahwa desain atau tampilan majalah elektronik biologi

tergolong sangat menarik sehingga memperoleh skor 4,58 dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya dari segi pemograman diperoleh rerata skor sebesar 4,6 dengan kategori sangat praktis. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Fransiska, bahwa jika nilai rerata praktikalitas tinggi maka produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran instruksional.

3. Ujicoba Terbatas

Ujicoba terbatas dilakukan terhadap siswa kelas XI MIA yang sudah mempelajari materi *plantae*. Pengukuran ujicoba terbatas dengan memberikan angket respon siswa. Rincian dari hasil uji coba terbatas antara lain, aspek kemenarikan memperoleh rerata skor sebesar 4,55 atau jika dipersentasekan sebesar 91%. Aspek bahasa rerata skornya adalah 4,53 atau jika dipersentasekan sebesar 90,5% dan aspek materi rerata skornya adalah 4,52 atau jika dipersentasekan sebesar 90,4%. Berdasarkan hasil uji coba terbatas terhadap siswa ini maka bisa ditarik suatu kesimpulan bahwa siswa yang menggunakan majalah elektronik biologi ini memberi respon positif dan mereka sangat berminat terhadap majalah elektronik biologi yang dikembangkan peneliti.

4. Implementasi

Tahap implementasi majalah elektronik biologi ke sekolah dilaksanakan pada tanggal 20 sampai 27 Mei 2021. Tahap implementasi ini merupakan uji lapangan majalah elektronik biologi di dalam proses pembelajaran. Proses belajar mengajar pada tahap implementasi dilakukan secara daring yaitu menggunakan aplikasi *zoom meeting*. Uji coba lapangan dilakukan pada 30 siswa kelas X MIA 1 dan 29 siswa kelas X MIA 2 MAN 4 Kota Pekanbaru.

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi peningkatan yang signifikan pada variabel motivasi belajar setelah penggunaan majalah elektronik biologi berbasis multimedia yang awalnya 60,03% dengan kategori cukup baik menjadi 87,18%. Kriteria persentase motivasi belajar terletak pada interval $81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$ dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini dikarenakan penggunaan majalah elektronik biologi berbasis multimedia. Sedangkan pada kelas kontrol juga terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik yang awalnya 55,75% yang tergolong cukup menjadi 74,94% dengan kategori baik. Jika dilihat dari hasil peningkatan motivasi belajar peserta didik

dari kelas eksperimen dan kontrol dapat di ketahui bahwa peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Peningkatan motivasi belajar setelah menggunakan majalah elektronik biologi berbasis multimedia disebabkan karena penggunaan gambar, video dan penjelasan materi yang mudah dipahami berdasarkan hasil angket motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian fuad, dkk (2020) yaitu adanya video materi pembelajaran yang terdapat pada majalah elektronik berpotensi membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran tentang tumbuhan yang dengan menayangkan video pembelajaran. Dengan adanya video pembelajaran dan berbagai fitur tambahan pada sumber belajar majalah elektronik sangat berpotensi untuk menarik perhatian siswa untuk membaca dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Selanjutnya pada hasil tes penguasaan konsep terdapat perbedaan pada kelas kontrol dan eksperimen. Perbedaan pada kelas kontrol dan eksperimen adalah sebesar 46,11% dan 57,62%. Menurut klasifikasi oleh Hake dalam Solikha dkk, jika nilai n-gain > 76% maka tafsiran nilai n-gain tersebut adalah efektif, kemudian jika nilai n-gain 56%-75%, maka tafsiran pada nilai n-gain tersebut adalah cukup efektif, jika nilai n-gain 40%-55% maka tafsirannya adalah kurang efektif dan jika < 40% maka tafsirannya adalah tidak efektif. Berdasarkan klasifikasi tersebut, nilai n-gain pada kelas kontrol tergolong kurang efektif dan nilai n-gain pada kelas eksperimen tergolong cukup efektif.

Keefektifan penggunaan majalah elektronik biologi pada proses belajar mengajar sejalan dengan hasil penelitian Nuraida & Astuti (2019) yang menjelaskan bahwa majalah berbasis pemahaman konsep yang dikembangkan masuk dalam kriteria layak digunakan dan pemahaman konsep siswa pada materi pokok yang dikembangkan masuk dalam kategorisangat tinggi. Hal itu sesuai dengan hasil uji kelayakan oleh 3 orang ahli (media, materi dan bahasa) sebesar 98,89% dengan kriteria sangat layak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengembangan majalah elektronik biologi berbasis multimedia memiliki validitas yang sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil uji validasi oleh ahli media yang memperoleh skor rerata 4,1 dengan kategori valid dan hasil uji validasi oleh ahli materi yang memperoleh skor rerata 4,66 dengan kategori sangat valid.
2. Majalah elektronik biologi berbasis multimedia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar, dengan nilai persentase n-gain kelas eksperimen sebesar 67,54% dengan tafsiran cukup efektif dan pada kelas kontrol sebesar 40,49% dengan tafsiran kurang efektif.
3. Pengembangan Majalah elektronik biologi berbasis multimedia memberikan pengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep, dengan nilai persentase n-gain kelas eksperimen sebesar 57,62% dengan tafsiran cukup efektif.

REFERENSI

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga: Jakarta.
- Devi, Luh H., Nurhasanah, Maria E.S & Heru K. 2020. Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal teknologi pendidikan*. Vol 22 No 1. Hal. 65-70. e-ISSN: 2620-3081 & p-ISSN: 1411-2744.
- Falahudin, Iwan. 2014. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widya Swara*. Vol 4 No 1, Hal. 104-117.
- Fransisca, monica. 2017. Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektifitas Media *E-Learnng* di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 2 No. 1. 17-22.
- 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.
- Krismasari, Elvira Resa. 2016. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Aljabar untuk SMP/MTS dengan

- Menyisipkan Nilai Sikap. *Skripsi*. Ponorogo: UMP. Diakses pada tanggal 24 desember 2020 dari situs: <http://eprints.umpo.ac.id/>.
- 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.
- Nuraida N., & Alfi A. 2019. Pengembangan Majalah Sebagai Bahan Ajar Biologi pada Materi Reproduksi untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *Journal Of Education in Mathematics, Science, and Technology*. Vol 2 No 1. Hal 22-28. E-ISSN: 2614-1507.
- Pratiwi, N., Gardjito., & Afreni Hamidah. 2017. Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok bahasan Protista Kelas X MIA di SMA N 7 Kota Jambi. *Biodik*. Vol 3 No.1 Hal 27 – 34.
- 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.
- Solikha, N., Suchainah, & Irfah Rasyida.2020. Efektifitas Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Schoology* Terhadap Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa X IPS MAN Kota Pasuruan . *Jurnal Ilmiah Edukasi & Sosial*. Volume 11, Nomor 1, Maret 2020, hlm. 31–42.
- Solikhah I.R., Mustangin & Siti N.H. 2019. Pengembangan Majalah Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk SMP Kelas VIII. *JP3*.Volume 14 No. 8. Hal 100-108. ISSN 2337-6384.
- Sugiyono, 2013. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D*. Bandung :Alfabeta.
- Widoyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.