

ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio>
ISSN. 2656-1700



INTERACTIVE MULTIMEDIA ON BASIS ARTICULATE STORYLINE AND MARITIME ORIENTED FOR PLANTAE TOPIC IN SENIOR HIGH SCHOOL

Laras Wadah Warahmah, Azza Nuzullah Putri, Nurul Asikin

Author 1. Universitas Maritim Raja Ali Haji

Author 2. Universitas Maritim Raja Ali Haji

Author 3. Universitas Maritim Raja Ali Haji

Address: Jl. Politeknik Senggarang 24th, Bukit Bestari District, Tanjungpinang City, Riau Islands

Corresponding author: laraswadah@gmail.com

Article keywords:

Interactive Media
Interactive Multimedia
Multimedia
Articulate Storyline
Maritime Oriented
Senior High School

Abstract:

Raising of science and technology in education often used in learning process, one of which is the use of interactive multimedia. The development of maritime-oriented interactive multimedia is carried out to improve student understanding and increase learning outcomes, and also to increase number of existing instructional media. This study aims to develop interactive multimedia based on Articulate Storyline on Plantae topic maritime oriented for class X students in Senior High School. Development model uses Plomp (2013). This model has three stages; 1) preliminary research, 2) development or prototyping phase, and 3) assessment phase. The data collection technique were a questionnaire, test instrument, and interview. Based on research result, the overall validation results are 87.65% with a very valid category. The level of practicality in interactive multimedia based on teacher and student assessments obtained an overall score of 91.15%, very practical. The product is proven to improve student learning outcomes, seen from the results of the pre-test and post-test through N-gain test, which obtained a value of 0.77 with an increase in the effectiveness of the high category. The results of the N-gain score showed an increase from before to after learning with. It can be concluded that interactive multimedia based on Articulate Storyline on Plantae topic maritime oriented can be used in the learning of biology.

Article submitted: April 10th, 2022

Article revised: May 03rd, 2022

Article accepted: May 09th, 2022

Article published: June 15th, 2022

Volume 7. Issue 2. June 2022

C O P E COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS

p.175-p.183

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di bidang pendidikan saat ini berkembang dengan pesat. Kemajuan tersebut dimanfaatkan di dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dari mutu pendidikan Indonesia (Sadikin & Hakim, 2019). Perkembangan suatu teknologi dan informasi di dalam proses pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh guru untuk melakukan inovasi pembelajaran seperti halnya pengembangan media pembelajaran (Sadikin & Hakim, 2019). Maka dari itu, seorang guru dituntut memiliki keahlian dan keterampilan untuk mengembangkan suatu alat pengajaran yang baik. Pernyataan ini relevan dengan pernyataan Zahwa & Syafi'i (2022) bahwa perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi menjadi suatu kebutuhan dan tuntutan yang harus dikuasai oleh pendidik. Pemanfaatan media pada saat proses pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan suatu informasi yang belum tersampaikan serta memperjelas suatu pesan dan dapat mengurangi kesalahan konsep.

Berdasarkan hasil studi lapangan dan wawancara yang dilakukan peneliti di beberapa sekolah di Kota Tanjungpinang, menemukan beberapa permasalahan yang sama yaitu media yang biasa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran belum bervariasi. Artinya media yang masih digunakan oleh guru cenderung berupa *PowerPoint*, tampilan video, dan gambar. Penyajian materi pada *PowerPoint* mengenai ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta dan peranan hanya berupa teks, sedangkan proses reproduksi tumbuhan berbiji hanya berupa skema dan gambar yang bersumber dari buku cetak serta cukup jarang dalam menampilkan video. Media tersebut kurang interaktif sehingga peserta didik tidak bisa berinteraksi secara langsung terhadap media yang digunakan dan peserta didik tidak berperan aktif di dalam proses pembelajaran.

Media yang kurang interaktif membuat peserta didik merasa bosan pada saat proses pembelajaran sehingga hasil belajar peserta didik banyak yang tidak tuntas. Pernyataan ini didukung oleh pernyataan Suhailaha dkk, (2021) bahwa penggunaan media yang pasif dan kurang interaktif dapat membuat peserta didik merasa sulit memahami dan merasa bosan. Belum ada yang mengembangkan atau memberikan variasi terhadap media pembelajaran terutama berorientasi kemaritiman pada mata pelajaran biologi, khususnya pada sub materi Spermatophyta. Adanya variasi media dapat mengemas materi pembelajaran berorientasi kemaritiman menjadi lebih menarik dan meningkatkan daya tarik peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi kelas X beserta peserta didik bahwa materi *Plantae* termasuk ke dalam materi yang terlalu banyak, padat, dan sulit dipahami. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, yang mana rata-rata nilai ulangannya masih rendah. Dapat dibuktikan dari nilai ulangan harian peserta didik sebesar 59.5% - 60%, yang mana belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Pada materi tersebut peserta didik seringkali mengalami kendala dalam membedakan ciri-ciri dari setiap sub divisinya, sulit untuk mengelompokkan sub divisi tumbuhan berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya, dan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep reproduksi tumbuhan berbiji. Sehingga diperlukan suatu media yang dapat mengoptimalkan penyampaian konsep dalam waktu singkat. Materi tersebut juga membutuhkan visualisasi pada setiap tumbuhan sehingga mendapatkan gambaran yang jelas.

Selain itu, masih kurangnya keterampilan dan keahlian guru terhadap media pembelajaran yang bervariasi seperti multimedia interaktif. Maksudnya, guru sulit beradaptasi dalam menguasai aplikasi teknologi multimedia seperti komputer dan laptop untuk mengembangkan suatu media pembelajaran, dikarenakan hal ini menuntut guru untuk memiliki kemampuan penggunaan aplikasi (*software*) atau bahasa pemrograman. Selain ketidaktahuan penggunaan berbagai *software*, guru juga memiliki keterbatasan waktu untuk membuat media pembelajaran (Darnawati dkk, 2019). Pembuatan multimedia interaktif yang tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman, mudah dikuasai, dan mudah dipahami dapat menggunakan bantuan *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* merupakan suatu perangkat lunak yang secara tampilan seperti *PowerPoint* dan interaktif seperti *Powtoon*. Aplikasi ini dilengkapi *trigger* sehingga tidak memerlukan bahasa pemrograman (*script*). Maka dari itu, *software* ini cocok bagi pemula yang ingin mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi. *Articulate Storyline* menyediakan berbagai *template* yang dapat digunakan secara gratis terutama untuk membuat soal-soal kuis interaktif (Setiawan, 2015). Program ini cocok untuk mengemas materi pelajaran biologi yang masih bersifat abstrak, padat, dan kompleks. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan Suhailaha dkk, (2021) bahwa media interaktif *Articulate Storyline* dapat membantu guru dalam penyampaian materi biologi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami.

Pengemasan materi pada multimedia interaktif *Articulate Storyline* tidak hanya berupa teks saja, tetapi didukung oleh gambar, video, kuis interaktif, *background*, dan *games*. Hal tersebutlah yang membuat pengemasan materi menjadi lebih menarik sehingga dapat mengemas materi biologi yang mengintegrasikan wawasan kemaritiman. Pengintegrasian wawasan kemaritiman ke dalam proses pembelajaran dilakukan untuk membantu pemerintah dalam membangun wawasan kemaritiman di bidang pendidikan. Mengacu pada Peraturan Presiden No

16 Tahun 2017 tentang kebijakan kelautan Indonesia bahwa pengembangan pendidikan maritim serta penguasaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi kelautan bisa didapatkan melalui pendidikan menengah dan tinggi sebagai upaya penyiapan Sumber Daya Manusia (SDM). Oleh karena itu, guru dituntut harus memiliki wawasan yang luas selain di bidang yang diampuninya tetapi dalam bidang-bidang lain seperti wawasan mengenai kemaritiman (Amelia & Erlina, 2017).

Wawasan kemaritiman sangatlah penting untuk diketahui dan dipahami, melihat kondisi geografis Kepulauan Riau yang sebagian besar wilayah terdiri atas pulau-pulau dan memiliki keanekaragaman sumber daya serta potensi laut yang belum dieksplor. Berdasarkan hasil wawancara dari beberapa guru diperoleh bahwasanya wawasan kemaritiman belum sepenuhnya disisipkan ke dalam materi pelajaran biologi. Hasil penelitian dari Amelia & Erlina (2017) juga mengungkapkan guru belum merencanakan pembelajaran yang mengkaitkan dengan kemaritiman. Padahal pembekalan wawasan kemaritiman bagi peserta didik Kepulauan Riau sangat penting karena dengan adanya pembekalan tersebut peserta didik mampu memahami, menganalisis, mengkomunikasikan, dan kemudian dapat memutuskan tindakan yang layak terhadap lingkungan kemaritiman yang ada di sekitarnya serta dapat mengantisipasi keadaan lingkungan yang tidak seimbang (Amelia & Yulita, 2020).

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi *Plantae* berorientasi kemaritiman. Pengembangan ini diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran dalam mengatasi lemahnya proses pembelajaran baik di kelas (berupa kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif) maupun secara mandiri oleh peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran berorientasi kemaritiman, maka guru-guru bisa memperkenalkan kepada peserta didik mengenai potensi alam dan budaya yang ada di sekitarnya. Berdasarkan hal-hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi *Plantae* berorientasi kemaritiman kelas X SMA yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model Plomp (2013). Langkah-langkah pengembangan dalam model Plomp (2013) terdiri dari 3 fase yaitu: fase penilaian awal (*preliminary research*), fase pengembangan (*development or prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Peneliti memilih model Plomp (2013) dikarenakan model Plomp (2013) dipandang lebih luwes dan fleksibel yang mana pada setiap fase kegiatan mengikuti karakteristik dari penelitian yang dilakukan. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Tanjungpinang yang berjumlah 20 orang. Peserta didik sebagai subjek uji diminta untuk memberikan data kepraktisan dan efektivitas dari produk yang telah dibuat. Data yang diperoleh adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang didapatkan pada saat proses pengembangan media pembelajaran, biasanya berupa saran dan masukan dari para ahli. Sedangkan data kuantitatif merupakan data penilaian tentang media pembelajaran dari para, peserta didik, dan guru, biasanya data ini berupa skor yang diperoleh dari tahap uji coba produk. Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket (lembar validasi, respon peserta didik, dan respon guru), lembar wawancara, dan tes hasil belajar kognitif (*pre-test* dan *post-test*). Data penelitian dihitung dengan skala *Likert* dengan menggunakan rumus *percentages correction* (Rumus 1), dan konversi penilaian produk secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1. Sementara untuk menunjukkan tingkat efektivitas hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif, maka dapat diukur dengan menggunakan rumus *gain ternormalisasi* (Rumus 2). *N-Gain* adalah selisih antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif, dan konversi dapat dilihat pada Tabel 2.

$$(Rumus 1) NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

- NP = Nilai persen yang diharapkan
R = Skor yang diperoleh
SM = Skor maksimum

Tabel 1. Konversi penilaian produk secara keseluruhan

Tingkat pencapaian (%)	Kriteria validitas	Kriteria praktikalitas
81 – 100	Sangat valid	Sangat praktis
61 – 80	Valid	Praktis
41 – 60	Cukup valid	Cukup praktis
21 – 40	Kurang valid	Kurang praktis
00 – 20	Tidak valid	Tidak praktis

Sumer: Yanto (2019)

$$(Rumus 2) N_{gain} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{skor maksimal} - \text{skor sebelum}}$$

Keterangan:

N_{gain} = Gain skor

Tabel 2. Konversi tingkat pencapaian efektivitas

Nilai (g)	Interpretasi
$(N_{gain}) \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > (N_{gain}) \geq 0.3$	Sedang
$(N_{gain}) < 0.3$	Rendah

Sumber: Zairana (2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Validasi ahli Tahap validasi dilakukan setelah tahap pengembangan produk. Produk selanjutnya divalidasi oleh ahli; ahli media dan ahli materi. Validator media terdiri dari ahli media dari Program Studi (Prodi) Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) di Universitas Maritim Raha Ali Haji (Ahli media 1) dan ahli media dari SMAN 2 Tanjungpinang (Ahli media 2). Validator materi terdiri dari ahli dari Prodi Pendidikan Biologi, FKIP di Universitas Maritim Raha Ali Haji (Ahli materi 1) dan dari SMAN 2 Tanjungpinang (Ahli materi 2). Validasi dilakukan untuk meminta persetujuan beserta saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan dari produk. Hasil validasi materi dan media secara singkat disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4. Berdasarkan Tabel 3, materi yang dikembangkan pada media pembelajaran sudah baik. Hal ini dapat dibuktikan dari data yang diperoleh yaitu didapat rata-rata keseluruhan 89.5%, sehingga dikategorikan “sangat valid”. Berdasarkan Tabel 4, Ahli media 1 dan Ahli media 2 setuju media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan aspek yang diukur. Hal ini dibuktikan dari data yaitu rata-rata keseluruhan 85.8%, dikategorikan “sangat valid”.

Praktikalitas guru dan peserta didik Hasil praktikalitas yang dilakukan oleh guru diperoleh hasil rata-rata persentase 93.3%. Berdasarkan data tersebut maka kepraktisan dari multimedia interaktif dikategorikan sangat praktis. Hasil praktikalitas dihitung dan dianalisis menggunakan teknik *percentages correction*. Hasil praktikalitas guru dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil angket praktikalitas peserta didik, menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan termasuk kategori “sangat praktis” dengan rata-rata persentase 89%. Hasil praktikalitas peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Uji efektivitas Uji efektivitas dilakukan dengan tujuan mengetahui seberapa efektif multimedia interaktif yang dikembangkan pada proses pembelajaran. Tingkat efektivitas suatu produk dapat diketahui dari perubahan hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar peserta didik diperoleh dari tes yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan produk ini. Soal terdiri dari 20 pilihan ganda untuk *pre-test* dan *post-test*. Soal tersebut sebelumnya divalidasi oleh para ahli. Keefektifan dari multimedia interaktif dapat diukur dengan cara membandingkan nilai rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan rumus *N-gain*. Berdasarkan hasil perhitungan *N-gain*, maka diperoleh rata-rata *gain score* sebesar 0.77 yang menunjukkan bahwa produk ini dalam aspek efektivitas dikategorikan “tinggi”. Hasil efektivitas multimedia pembelajaran ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 3. Hasil validasi materi

Aspek	Persentase (%)		Rata-rata persentase (%)	Kriteria
	Ahli materi 1	Ahli materi 2		
Isi	85	90	87.5	Sangat valid
Penyajian	83	92	87.5	Sangat valid
Bahasa	87.5	100	93.75	Sangat valid
Rata-rata tiap aspek	85	94		Sangat valid
Rata-rata keseluruhan	89.5			Sangat valid

Tabel 4. Hasil validasi media

Aspek	Persentase (%)		Rata-rata persentase (%)	Kriteria
	Ahli media 1	Ahli media 2		
Tampilan media	87.5	90	88.75	Sangat valid
Kemanfaatan	87.5	87.5	87.5	Sangat valid
Interaktivitas	75	87.5	81.25	Sangat valid
Rata-rata tiap aspek	83.3	88.3		Sangat valid
Rata-rata keseluruhan	85.8			Sangat valid

Tabel 5. Hasil praktikalitas guru

Nomor	Guru	Persentase tiap aspek (%)				Kriteria
		DT	EW	MN	KM	
1	1 orang guru biologi	92	93.75	100	87.5	Sangat praktis
	Rata-rata keseluruhan	93.3				Sangat praktis

Keterangan:

- DT = Daya Tarik
- EW = Efisiensi Waktu
- MN = Manfaat
- KM = Kesesuaian Materi

Tabel 6. Hasil praktikalitas peserta didik

Nomor	Peserta didik	Persentase tiap aspek (%)				Kriteria
		DT	EW	MN	KM	
1	20 orang peserta didik kelas X	90.4	87.5	90	89	Sangat praktis
	Rata-rata keseluruhan	89				Sangat praktis

Keterangan:

- DT = Daya Tarik
- EW = Efisiensi Waktu
- MN = Manfaat
- KM = Kesesuaian Materi

Tabel 7. Hasil uji efektivitas media

Kategori	Hasil <i>pre-test</i>	Hasil <i>post-test</i>
Nilai tertinggi	85	100
Nilai terendah	20	75
Rata-rata	48	86.75
N_{gain} tertinggi	1	
N_{gain} terendah	0.61538	
Rata-rata N_{gain}	0.76983	

Pembahasan

Hasil pengembangan ini berupa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang berisi materi *Plantae* berorientasi kemaritiman. Selain dapat dioperasikan di *Windows*, media ini juga dapat dioperasikan pada *Android* dengan aplikasi tambahan berupa *Articulate Storyline*. Produk akhir dari pengembangan ini berupa file dalam bentuk *application* dan HTML 5. Media yang dibuat memuat gabungan dari beberapa media untuk menyajikan suatu informasi (Nopriyanti dan Sudira, 2015). Gabungan dari beberapa media tersebut meliputi gambar, teks, audio (*background*), video, dan animasi. Produk ini sudah dilakukan validasi oleh para ahli materi dan ahli media. Multimedia interaktif dilakukan penilaian dari segi validasi, praktikalitas, dan efektivitas.

Produk multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* berorientasi kemaritiman sebelumnya dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Ahli media dan ahli materi dilakukan oleh satu dosen pendidikan biologi UMRAH dan salah satu guru biologi. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4, berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwasanya multimedia interaktif dikategorikan sangat valid baik dari segi materi dan media. Hasil validasi materi diperoleh rata-rata persentase 89.5%, hasil ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat pada multimedia interaktif sudah sangat baik. Jika multimedia interaktif ditinjau dari aspek isi didapatkan rata-rata hasil validasi sebesar 87.5%, hasil ini menunjukkan bahwa isi (materi) yang disusun sudah sesuai dengan KI dan KD yang terdapat pada kurikulum yang ditetapkan, serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Maulida dkk, (2021) materi yang disusun harus sesuai dengan standar kompetensi pada kurikulum yang diterapkan. Materi yang disajikan berorientasi kemaritiman, di mana berisi fakta-fakta tentang seputar tumbuhan bakau, lamun, dan tumbuhan lainnya yang kerap kali dijumpai, serta memasukkan informasi tentang pentingnya tumbuhan lamun dan bakau bagi lingkungan pesisir. Pendapat ini relevan dengan pendapat Arifin & Setiyawan (2012) yang menyatakan bahan pelajaran harus memuat fakta-fakta dan informasi penting mengenai konsep materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan penilaian pada aspek penyajian diperoleh rata-rata skor persentase 87.5% dengan kriteria sangat valid. Adapun saran dan masukan dari validator yakni harus konsisten dalam penulisan latin dan kekontrasan gambar agar peserta didik dapat melihat jelas gambar dokumenter pribadi yang disajikan, serta video, kuis, dan *game* yang terdapat pada multimedia interaktif dikategorikan sangat layak. Menurut Yasin & Ducha (2017) dalam penelitiannya menyatakan media pembelajaran yang menyajikan *game* dan kuis dapat meningkatkan daya tarik peserta didik sehingga peserta didik terdorong untuk mempelajari materi lebih lanjut. Menurut Guci dkk, (2017) bahwa penyajian teks pada suatu media pembelajaran harus menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD agar informasi penting yang ingin disampaikan mudah dipahami oleh peserta didik. Pernyataan Guci relevan dengan hasil validasi yang diperoleh pada aspek bahasa dengan rata-rata skor persentase sebesar 93.75%, hasil tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dikategorikan sangat baik. Penggunaan bahasa pada multimedia interaktif sudah disesuaikan dengan kaidah Ejaan Yang Disempurkan (EYD). Hal ini dimaksudkan agar peserta didik tidak mengalami kerancuan sehingga mudah dipahami.

Penilaian validator mengenai media yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dengan rata-rata skor persentase 85.8%. Hal ini menunjukkan segala aspek yang ada pada multimedia interaktif sudah sangat baik, baik dari segi tampilan, kemanfaatan, dan interaktivitas. Penilaian dari segi tampilan media dikategorikan sangat valid. Hal ini menandakan bahwa tampilan format media, tata letak tulisan, gambar, dan video sudah sesuai dan tidak mengganggu komponen lain, serta ketepatan pemilihan warna, *font*, dan penggunaan efek suara yang dapat menimbulkan daya tarik. Pernyataan tersebut sesuai dengan Andrizal & Arif (2017) yang menyatakan media pembelajaran yang mempunyai sisi grafis dapat mengembangkan daya imajinasi dan estetika sehingga membuat peserta didik lebih termotivasi dan mampu merangsang peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan aspek kemanfaatan diperoleh hasil skor persentase 87.5% dengan kategori sangat valid. Para validator menilai multimedia interaktif yang dikembangkan memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan menarik perhatian peserta didik. Artinya multimedia interaktif sangat bermanfaat bagi peserta didik. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian Zairana dkk (2020) bahwa penggunaan multimedia interaktif sangat bermanfaat bagi peserta didik untuk proses pembelajaran. Sedangkan berdasarkan penilaian validator dari aspek interaktivitas diperoleh skor persentase 81.25% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki sisi interaktif sangat baik. Dengan adanya sifat interaktif, maka peserta didik dapat berinteraksi dengan media sehingga mengakibatkan peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran (Yasin

& Ducha, 2017). Hasil validasi keseluruhan dari segi materi dan media diperoleh hasil rata-rata persentase 87.65% dengan kategori “sangat valid”.

Hasil praktikalitas dapat diketahui dari angket yang diisi oleh guru biologi dan peserta didik yang berjumlah 20 orang. Penilaian praktikalitas mencakup 4 aspek yaitu daya tarik, efisiensi waktu, manfaat, dan kesesuaian materi. Penilaian praktikalitas oleh guru dan peserta didik berdasarkan aspek daya tarik didapatkan skor persentase sebesar 92% dan 90% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki daya tarik tersendiri bagi peserta didik baik dari segi materi, gambar, maupun video yang mampu memperjelas materi dan *game* yang dapat menambah minat peserta didik untuk belajar. Daya tarik yang terdapat pada media pembelajaran mampu merangsang peserta didik untuk membaca, mempelajari, dan memahaminya (Fitri dkk, 2021). Menurut Zairana dkk, (2020) penggunaan multimedia interaktif dengan berbagai kombinasi media yang terdapat di dalamnya mampu membuat peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dan menarik perhatiannya. Penggunaan multimedia interaktif dapat membuat visualisasi yang jelas pada konsep.

Penilaian praktikalitas oleh guru dan peserta didik berdasarkan aspek efisiensi waktu termasuk dalam kategori sangat praktis dengan skor persentase 93.75% dan 87.5%. Hal ini menandakan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat mengefisiensi waktu pada proses pembelajaran, karena penggunaan media pembelajaran dapat mempersingkat waktu untuk penyampaian materi yang ingin disampaikan. Penggunaan multimedia interaktif membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri sehingga peserta didik dapat belajar sesuai kemampuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusman dkk, (2013) bahwa penggunaan media pembelajaran secara mandiri oleh peserta didik dapat menyalurkan informasi lebih terarah. Berdasarkan penilaian oleh guru dan peserta didik jika ditinjau dari aspek manfaat diperoleh skor persentase sebesar 100% dan 90% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini dibuktikan oleh pendapat guru, bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan mudah dioperasikan karena dilengkapi menu petunjuk penggunaan sehingga pada saat guru dan peserta didik menggunakannya tidak akan menimbulkan kebingungan. Pernyataan ini dipertegas oleh pendapat Daryanto (2013) yang menyatakan saat mengembangkan suatu media, sebaiknya media tersebut dilengkapi dengan menu petunjuk penggunaan mencegah terjadinya salah pengoperasian. Sedangkan menurut peserta didik, multimedia interaktif yang dikembangkan mudah dioperasikan dan dapat digunakan berkali-kali di mana pun dan kapan pun. Hal ini disebabkan multimedia interaktif dirancang agar dapat digunakan di sistem *Android* dan *Windows*.

Berdasarkan penilaian praktikalitas oleh guru dan peserta didik jika ditinjau dari aspek kesesuaian materi didapatkan skor persentase sebesar 87.5% dan 89% dengan kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan multimedia interaktif yang dikembangkan telah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), serta materi sudah sesuai dengan cakupan lingkungan di sekitar peserta didik (lingkungan pesisir). Pemaparan materi yang disajikan sudah terstruktur dan jelas sehingga peserta didik dapat memahami materi yang disajikan. Menurut Asikin & Daningsih (2018) menyatakan materi tidak hanya sesuai dengan KI dan KD, akan tetapi harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sehingga materi yang disajikan mudah dipahami oleh peserta didik. Jadi multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi *Plantae* berorientasi kemaritiman memiliki tingkat praktikalitas yang tinggi dengan nilai secara keseluruhan sebesar 91.15% untuk digunakan oleh guru dan peserta didik di dalam proses pembelajaran. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian Yanto (2019) bahwa media pembelajaran interaktif memiliki tingkat praktikalitas yang sangat tinggi untuk digunakan oleh peserta didik dan guru.

Pada uji efektivitas dilakukan tes berupa hasil belajar kognitif peserta didik untuk mengetahui dan menguji multimedia interaktif yang dikembangkan agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Cara untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik melalui perbandingan hasil nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai yang didapatkan pada saat *pre-test* merupakan nilai sebelum menggunakan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline*. Sedangkan nilai *post-test* merupakan nilai yang didapat setelah menggunakan multimedia interaktif. Soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan masing-masing berjumlah 20 butir soal.

Berdasarkan pada Tabel 7, hasil *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan. Hasil tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai tes yang signifikan, yang mana rata-rata nilai awal 48 menjadi 86.75. Hasil ini didukung oleh Anggraini, dkk (2019) di mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dilihat dari rata-rata nilai *post-test* yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *pre-test*. Sedangkan hasil dari perhitungan *N-gain* diperoleh rata-rata *gain score* sebesar 0.77. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria

tinggi atau “peningkatan tinggi”. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Janah (2015) bahwa dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar peserta didik di dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan dari beberapa hasil perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa multimedia interaktif berwawasan kemaritiman teruji efektif untuk digunakan di dalam pembelajaran biologi (membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan menambah pengetahuan) pada Sub materi Spermatophyta untuk peserta didik kelas X SMA. Dengan menggunakan multimedia interaktif pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih mudah memahami materi dan cenderung fokus saat memperhatikan materi yang dipaparkan. Hal ini dikarenakan di dalam multimedia interaktif yang dikembangkan memuat fitur-fitur menarik (yang mana terintegrasi tulisan, gambar, animasi, kuis interaktif, *game*, *background*, dan video). Pendapat ini diperkuat oleh Arsyad (2015) yang menyatakan hasil belajar dapat meningkat saat menggunakan multimedia interaktif, karena pengintegrasian kata dan gambar dapat menkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan sehingga mampu meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi *Plantae* berorientasi kemaritiman kelas X yang valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan Plomp. Pada saat pengenalan multimedia interaktif ini ke peserta didik dan guru, responnya sangat baik sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran. Multimedia interaktif ini dapat membantu guru untuk memperkenalkan potensi alam yang ada di sekitar kepada peserta didik dan menambah wawasan peserta didik tentang jenis tumbuhan mangrove dan lamun. Berdasarkan hasil perhitungan antara *pre-test* dan *post-test* didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Sedangkan dalam perhitungan uji *N-gain* multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi *Plantae* berorientasi kemaritiman dalam kategori peningkatan tinggi, karena telah memenuhi kriteria yang menjadi penilaian sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi.

REFERENSI

- Amelia, T., & Erlina, E. (2017). Profil Literasi Kemaritiman Guru Biologi Dalam Pembelajaran IPA SMP Negeri di Kabupaten Bintan. *Jurnal Kiprah*, 5(1), 7–13.
- Amelia, T., & Yulita, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Guru SMAN 4 Tanjung-Pinang dalam Mendesain Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Berwawasan Kemaritiman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 22–27.
- Andrizal, & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10.
- Anggraini, L., Lestari, S. R., & Handayani, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Biologi Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Materi Sistem Sirkulasi Manusia Kelas XI MIPA SMA Nasional Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 85–91. <https://doi.org/10.17977/jpb.v10i1.9095>
- Arifin, Z., & Setiyawan, A. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran Aktif dengan ICT*. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asikin, N., & Daningsih, E. (2018). Development Audio-Visual Learning Media of Hydroponic System on Biotechnology Topic For Senior High Schools. *Advances in Social Science, Education and Humanities*, 174(Ice 2017), 197–201.
- Darnawati, Jamiludin, Batia, L., Irawaty, & Salim. (2019). Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Articulate Storyline. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–16.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran* (Cetakan II). Yogyakarta: Gava Media.
- Fitri, A. J., Ristono, Helendra, & Rahmi, Y. L. (2021). Development Of Contextual-Based Biology Booklet Containing Material On The Structure And Function Of Plant Tissues For Junior High School Students. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 6(2), 110–114.
- Guci, S. R. F., Zainul, R., & Azhar, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tiga Level Representasi Menggunakan Prezi Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Universitas Negeri Padang, November*, 1–9.

- Janah, S. N. (2015). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Articulate Storyline Dalam Meningkatkan Hasil Pembelajaran Fiqih Di Madrasah Aliyah Negeri 3 Kendiri*. (Skripsi). UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Maulida, R., Hardiansyah, & Mahrudin. (2021). The Development Handout Nypa Fruticans Wurmb. (Nipah) In Mangrove Area Coastal Of Sungai Rasau As Enhancement For Biodiversity Concept In Senior High School. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 6(3), 192–197.
- Nopriyanti, & Sudira, P. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Pemasangan Sistem Penerangan dan Wiring Kelistrikan di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 222–235.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadikin, A., & Hakim, N. (2019). Interactive Media Development of E-Learning in Welcoming 4 . 0 Industrial Revolution On Ecosystem Material for High School Students. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(2), 131–138.
- Setiawan, D. (2015). Articulate Storyline: Inovasi Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi dan Powerpoint Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik. *Seminar Nasional Pendidikan Sains UKSW*, 115–122.
- Suhailaha, F., Muttaqina, M., Suhadaa, I., Jamaluddina, D., & Paujiaha, E. (2021). Articulate Storyline: Sebuah Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Sel. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 05(1), 19–25.
- Peraturan Presiden No 16 Tahun 2017. Kebijakan Kelautan Indonesia. Jakarta: Departemen Kemaritiman RI.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>
- Yasin, A. N., & Ducha, N. (2017). Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 169–174. <https://doi.org/http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78.
- Zairana, L., Djulia, E., & Harahap, H. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Biologi Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 99–109.