



MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KULTUR JARINGAN TUMBUHAN DI SMA N 1 GRABAG DENGANADOBE ANIMATE CC 2015

Estu Tunjung Pambayun¹⁾, Sukris Sutiyatno²⁾, Kartika Imam Santoso³⁾

¹⁾“Teknik Informatika” STMIK BINA PATRIA

²⁾³⁾“Sistem Informasi” STMIK BINA PATRIA

Email : estupambayun@gmail.com¹⁾, ssutiyatno@gmail.com²⁾, kartikaimams@gmail.com³⁾

Abstract

The purpose of this research is to be able to design and build multimedia-based learning media in Biology lessons in plant tissue culture material so that it can be used as a learning tool to know more about plant tissue culture material using learning media. From these problems, the idea arose to create Biology Interactive Learning Media on Plant Tissue Culture Materials at SMA Negeri 1 Grabag. The research methodology used in this research is MDLC (Multimedia Development Life Cycle). The modeling used in this design is UML (Unified Modeling Language). System testing in this study uses Black Box Testing for testing application functional requirements, questionnaires for application testing, and Pre-Test Post-Test for material testing. Biology interactive learning media on plant tissue culture material has succeeded in becoming an interesting, effective, efficient source of student learning, as evidenced by the Pre-Test evaluation, there are still many students who have score below the KKM (70). After the Post-Test the student's score increases and it becomes above the KKM.

Keywords: *Biology, Plant Tissue Culture, MDLC, UML, Interactive*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat merancang dan membangun media pembelajaran berbasis multimedia pada pelajaran Biologi dalam materi kultur jaringan tumbuhan, sehingga dapat dijadikan sebagai saranapembelajaran untuk lebih mengetahui tentang materi kultur jaringan tumbuhan menggunakan media pembelajaran. Dari Permasalahan tersebut timbulah ide untuk membuat Media Pembelajaran Interaktif Biologi Pada Materi Kultur Jaringan Tumbuhan di SMA Negeri 1 Grabag. Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Permodelan yang digunakan pada perancangan ini adalah UML (*Unified Modeling Language*). Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan *Black box Testing* untuk pengujian persyaratan fungsional aplikasi, kuisioner untuk pengujian aplikasi dan *Pre-Test Post-Test* untuk pengujian materi. Media pembelajaran interaktif biologi pada materi kultur jaringan tumbuhan ini telah berhasil menjadi sumber belajar siswa yang menarik, efektif, efisien, terbukti dengan evaluasi Pre-Test masih banyak siswa yang mendapat nilai di bawah KKM (70) dan setelah dilakukan Post-Test nilai siswa naik dan menjadi diatas KKM.

Kata kunci : *Biologi, Kultur Jaringan Tumbuhan, MDLC, UML, Interaktif*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Di era modern sekarang ini hampir semua sisi kehidupan memerlukan teknologi informasi. Dalam bidang industri seperti pertahanan, pendidikan, produk konsumen dan lainnya menggunakan teknologi informasi dalam melakukan bisnis, proses publikasi dan lainnya. Dari sekian banyak teknologi yang berkembang pesat menyediakan sarana pembelajaran yang lebih interaktif bagi siswa. Salah satunya adalah media pembelajaran interaktif.

Dengan adanya pandemi *Covid-19*, siswa dituntut untuk belajar dari rumah dengan memanfaatkan teknologi informasi. Sehingga media pembelajaran interaktif ini diharapkan membantu siswa maupun guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar secara daring. Juga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar pada siswa.

Permasalahan yang ada di SMA Negeri 1 Grabag pada masa pandemi adalah masih menggunakan media untuk pembelajaran berupa *scan* buku paket atau LKS yang dikirim melalui *Whatsapp*. Hal ini menjadikan siswa kurang memperhatikan karena merasa jenuh dan kurang tertarik untuk membaca berupa materi *scan*.

Pandemi mengakibatkan terjadi perubahan nilai begitu juga dengan mata pelajaran Biologi. Di masa ini justru *score* nilai meningkat tetapi pemahaman berkurang dikarenakan pada saat mengerjakan soal latihan dan ujian siswa dapat menyalin dari buku LKS karena minim pengawasan dari guru. Sedangkan pada Mata Pelajaran Biologi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 70. Berdasarkan data kelas XI yang memperoleh nilai dibawah KKM dalam mata pelajaran biologi pada Semester genap dari total 35 siswa terdapat 17 siswa atau sekitar 49% yang mendapat nilai dibawah KKM dan 18 siswa yang mendapat nilai diatas KKM atau sekitar 51%. Sedangkan pada semester ganjil dari total 35 siswa terdapat 15 siswa atau sekitar 43% yang mendapat nilai dibawah KKM dan 20 siswa yang mendapat nilai diatas KKM atau sekitar 57%.

Pelaksanaan pembelajaran Biologi pada Materi Kultur Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas XI pada SMA Negeri 1 Grabag dalam satu minggu, mata pelajaran biologi dilaksanakan 2 kali dan tidak dilakukan praktikum. Media praktik yang terbatas dan tingkat keberhasilan praktikum yang dapat dikatakan rendah, sehingga dari kekurangan tersebut memunculkan solusi untuk pembuatan media pembelajaran interaktif materi kultur jaringan tumbuhan. Dengan media pembelajaran ini siswa akan diperlihatkan materi dengan animasi dan dilakukan pretest terlebih dahulu, kemudian masuk ke materi pembelajaran, di akhir akan ada posttest yang dapat di kerjakan oleh siswa.

2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang dan membangun media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pelajaran Biologi dalam materi kultur jaringan tumbuhan. Dapat mengetahui hasil pemahaman dari media pembelajaran kultur jaringan tumbuhan bagi siswa SMA kelas XI.

3. Tinjauan Pustaka

- a. Penelitian dengan judul “Pengembangan *Virtual Laboratory* pada topik kultur jaringan tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar siswa”. Latar belakang penelitian ini adalah sistem pengajaran guru yang hanya menggunakan *power point* dan LKS. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and development*) yang menggunakan desain 4D-Model. Subjek penelitian adalah siswa kelas 12 di sekolah SMA N 3 Jember (Hartini, 2019).
- b. Penelitian dengan judul “Kelayakan Dan Kepraktisan Media Video Pembelajaran Kultur Jaringan Anggrek (*Orchidaceae*) Berbasis *Pinnacle* Untuk Sma”. Latar belakang penelitian ini adalah sistem pengajaran guru yang hanya menggunakan *power point*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian pengembangan *ASSURE* (*Analyze Learner, State Objectives, Select Methods, Media, And Material, Utilize*

- Materials, Require Learner Participation, and Evaluate And Revise*). Subjek penelitian adalah siswa kelas 12 di sekolah SMAN 1 Gedangan Sidoarjo(Sari, 2017).
- c. Hasil Uji Coba Video Pembelajaran Mata Kuliah Kultur Jaringan Berbasis Masalah pada Dosen dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UMTS. Latar belakang penelitian ini adalah materi mata kuliah kulturjaringan monoton dan bersifat abstrak bagi Mahasiswa. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and development*) yang dikemukakan Borg dan Gall adalah: (1) *Research and Information collection* (penelitian danpengumpulan data), meliputi pengumpulan dataawal berupa nilai hasil belajar mahasiswa matakuliah kultur jaringan, analisis observasi danwawancara kepada mahasiswa yang mengikutimata kuliah kultur jaringan dan dosen pengampu mata kuliah kultur jaringan. Subjek penelitian adalah Mahasiswa UMTS Tapanuli Selatan (Batubara, 2017).
 - d. Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Camtasia Studio 8* Pada Pembelajaran Biologi Materi Kultur Jaringan Untuk Siswa Sma Kelas XI MIA 3. Latar belakang penelitian ini adalah bahwa di SMAN 1 Kota Jambi, materi yang membahas tentang kultur jaringan masih belum lengkap, singkat dan umum. Materi tidak dibahas secara spesifik sehingga siswa belum sepenuhnya menguasai tentang teknik kultur jaringan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) dan menggunakan *software camtasia*. Subjek penelitian adalah siswa SMAN 1 Kota Jambi(Aulia & Aina, 2016).
 - e. Penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI IPA SMA Xaverius I Jambi”. Latar belakang penelitian ini adalah masih kurangnya keterampilan proses sains kelas XI IPA. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pengembangan Multimedia interaktif ini mengadaptasi model pengembangan dari Lee & Owens dengan alur Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (ADDIE). Subjek penelitian adalah siswa kelas XI di sekolah SMA Xaverius I Jambi(Wibowo, 2013).

B. Kajian Literatur

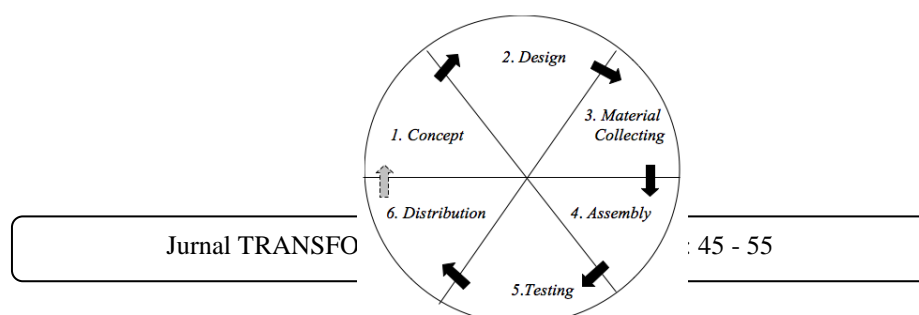
1. Teori Media Pembelajaran
media dalam proses pembelajaran merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran(Hamid, 2020). Pada pengertian lain, alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna (Kustandi, 2013)
2. Teori Multimedia
bidang yang berkaitan dengan integrasi teks, grafik, gambar diam dan bergerak, yang di desain dan dikendalikan menggunakan komputer (animasi), audio dan media lainnya dimana setiap jenis informasi dapat diwakili, disimpan, dikirim dan diproses secara digital (Limbong, 2020).
3. Teori Kultur Jaringan Tumbuhan

- Kultur jaringan merupakan suatu teknik perbanyakan tanaman atau pembudidayaan tanaman menggunakan jaringan atau sel tumbuhan utuh yang berukuran kecil dan mempunyai sifat yang sama dengan induknya.(Karyanti, 2018)
4. *Teori Flow Of Document(FOD)*
Urutan langkah-langkah yang digambarkan menggunakan simbol-simbol suatu prosedur atau proses dari suatu program yang disusun secara otomatis.
 5. *Teori SWOT*
merupakan suatu instrumen pengidentifikasian berbagai faktor yang terbentuk secara sistematis yang digunakan untuk merumuskan strategi. Pendekatan analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (strengths) dan peluang (opportunities) sekaligus dapat meminimalkan kelemahan (weaknesses) dan ancaman (threats).(Fatimah, 2016).
 6. *Adobe Animate*
Menyatakan dalam bukunya, *Adobe Animate* adalah *Flash* dengan citarasa baru. Sedangkan (Saputro, 2018)menyatakan bahwa perusahaan Adobe telah mengembangkan perangkat lunak terbaru, yang diberi nama *Adobe Animate CC*, dimana nama sebelumnya adalah *Adobe Flash Professional*.(Enterprise, 2017)
 7. *Coreldraw*
Menurut *Coreldraw* merupakan salah satu *software/aplikasi* untuk membuat gambar vektor. Gambar *vector* sendiri adalah gambar yang dihasilkan dari kumpulan garis dan bidang yang membentuk sebuah desain(Adi, 2017).*Coreldraw*adalah program editor gambar vektor yang dikembangkan oleh *Corel Corporation* dan Ottawa, Canada. Di Indonesia, *Coreldraw* sangat populer sehingga menjadi standar industry (Jeprie, 2014).
 8. *Photoshop*
Photoshop merupakan salah satu program untuk mengolah gambar atau foto dengan format bitmap. Fasilitas-fasilitas yang terdapat pada program *Photoshop* tidak hanya berupa *tool* untuk memperbaiki pencahayaan maupun pewarnaan saja, akan tetapi juga tersedia *tool* untuk menambahkan efek-efek tertentu, menggabungkan dua gambar ataulebih, membuat teks efek yang sangat menarik, dan lain sebagainya (Bauer, 2021).
 9. *Blackbox Testing*
Black box testing juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak.Teknik pengujian black box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.(Pressman, 2010)

C. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) Menurut Luther (Bintaro, 2010) model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap yaitu *Concep* (pengonsepan), *Design* (Perancangan), *Material collecting* (Pengumpulan materi), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (Pengujian) dan *Distribution* (Pendistribusian).



Gambar 1. Model Pengembangan Multimedia

Sumber : Luther (Binanto, 2010)

D. Hasil dan Pembahasan

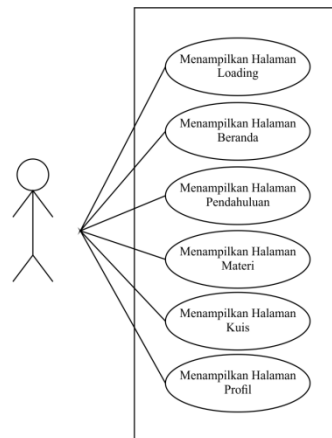
1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dipakai untuk merancang media pembelajaran ini adalah perancangan UML, yang meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, serta rancangan antar muka, dan spesifikasi proses untuk tiap rancangan layar

2. Pengembangan Sistem Berorientasi Objek

a. Rancangan *Use Case Diagram*

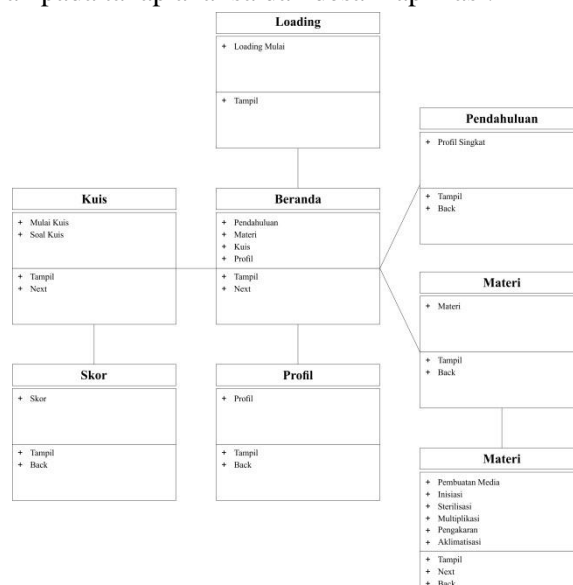
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan kebutuhan sistem yang dilihat dari sudut pandang user, dimana memperhatikan hubungan antara *actor* dengan *use case* dalam sistem.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Media Pembelajaran Biologi Kultur Jaringan Tumbuhan.

b. Rancangan *Class Diagram*

Classdiagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dan objek yang akan digunakan dalam sistem yang akan dibangun. Class diagram digunakan pada tahap analisa dan desain aplikasi.



Gambar 3. *Class Diagram* Media Pembelajaran Kultur Jaringan Tumbuhan

c. Implementasi Sistem

Implementasi rancangan antar muka dengan menggunakan *Adobe Animate CC 2015*, dimulai dari tahapan persiapan instalasi perangkat lunak sampai dengan perangkat lunak siap untuk digunakan. Berikut rancangan antar muka (*interface*) media pembelajaran Kultur Jaringan Tumbuhan untuk siswa di SMA N 1 Grabag

1. Tampilan Frame Pembuka



Gambar 4. Tampilan Frame Pembuka

merupakan rancangan tampilan awal dari media pembelajaran dimana terdapat typografi judul dengan *background* warna hijau bertema abstrak, Selain itu terdapat tombol *Start* untuk mulai masuk ke media pembelajaran.

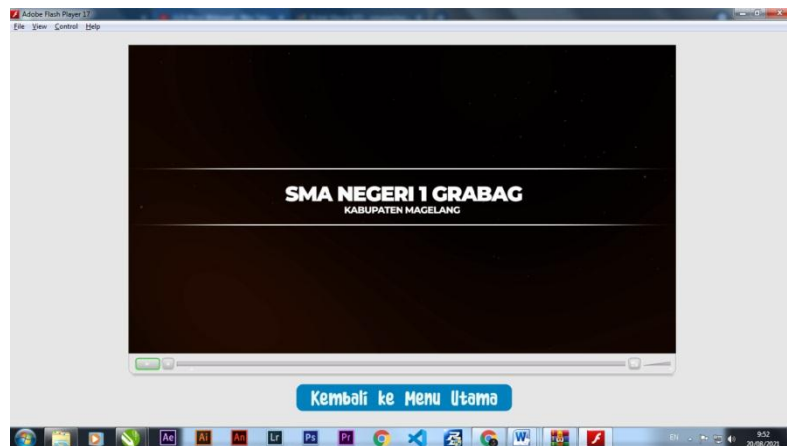
2. Tampilan Frame Beranda



Gambar 5. Tampilan Frame Beranda

Merupakan rancangan beranda, terdapat pilihan menu seperti menu Menu pendahuluan, menu materi, menu kuis dan menu profil. Selain itu juga terdapat tombol *exit* untuk keluar dari aplikasi.

3. Tampilan Frame Pendahuluan



Gambar 6. Tampilan Frame Pendahuluan

Merupakan tampilan dari halaman menu pendahuluan. Berisikan profil yang dikemas menggunakan video.

4. Tampilan Frame Materi



Gambar 7. Tampilan Frame Materi

Merupakan tampilan dari rancangan menu materi. Di dalam menu materi berisikan materi yang berisi penjelasan singkat tentang materi kultur jaringan tumbuhan. Tombol *home* untuk kembali ke menu utama.

5. Tampilan Frame Kuis



Gambar 8. Tampilan Frame Kuis

Menjelaskan tentang rancangan tampilan halaman menu latihan soal, dimana di dalamnya terdapat tulisan Klik tombol Mulai untuk mengerjakan latihan soal, Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D atau E yang dianggap benar dan perintah untuk menekan tombol dibawah untuk memulai mengerjakan soal.

6. Tampilan Frame Profil



Gambar 9. Tampilan Frame Profil

Menjelaskan tentang rancangan tampilan halaman menu profil, dimana di dalamnya terdapat video profil pembuat aplikasi media pembelajaran Biologi tentang Kultur Jaringan Tumbuhan.

d. Evaluasi Pengguna

Pengujian perangkat ini menggunakan metode pengujian *Black box*, karena pengujian ini dilakukan berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan *output*. Maksud dari yang dilihat ialah tampilan (*display*) dari media pembelajaran pengolahan sampah, fokus terhadap fungsionalitas

dan *output* yaitu bagaimana fungsi dari media pembelajaran ini termasuk tombol-tombol yang terdapat dalam media pembelajaran ini dapat berfungsi atau tidak, dan ketika tombol berfungsi apakah dapat mengeluarkan *output* yang diinginkan atau tidak. Adapun yang terlibat dalam pengujian ini adalah guru IPA dan para kolega di kampus. Pengujian *Black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat untuk mengetahui cara kerja dan fokus dari sistem yang telah dibangun. Dengan pengujian ini juga dapat diketahui kekurangan dari perangkat lunak, sehingga bisa menjadi sarana untuk pertimbangan dan pengembangan perangkat lunak di kemudian hari. Berikut pengujian menggunakan *Black box*:

Pengujian Menggunakan *Black Box*

Requirement	Skenario Pengujian	Target	Hasil
Beranda	Menampilkan Menu Tombol Pendahuluan, Tombol Materi, Tombol Kuis, Tombol Profil	Akan Menampilkan Profil Sekolah, Menu Materi, Menu Soal & Menu Profil	Sesuai
Tombol Pembuatan Media	Klik Tombol Pembuatan Media	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Pembuatan Media	Sesuai
Tombol Next	Klik Tombol Next	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Inisiasi	Sesuai
Tombol Inisiasi	Klik Tombol Inisiasi	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Inisiasi	Sesuai
Tombol Next	Klik Tombol Next	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Sterilisasi	Sesuai
Tombol Sterilisasi	Klik Tombol Sterilisasi	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Sterilisasi	Sesuai
Tombol Next	Klik Tombol Next	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Multiplikasi	Sesuai
Tombol Multiplikasi	Klik Tombol Multiplikasi	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Multiplikasi	Sesuai
Tombol Next	Klik Tombol Next	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Pengakaran	Sesuai
Tombol Pengakaran	Klik Tombol Pengakaran	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Pengakaran	Sesuai
Tombol Next	Klik Tombol Next	Akan Menampilkan Materi Kultur Jaringan Tumbuhan Aklimatisasi	Sesuai
Tombol	Klik Tombol	Akan Menampilkan Materi	Sesuai

Requirement	Skenario Pengujian	Target	Hasil
Aklimatisasi	Aklimatisasi	Kultur Jaringan Tumbuhan Aklimatisasi	
Menu Kuis	Klik Tombol Kuis	Akan Menampilkan Kuis yang bisa Dikerjakan	Sesuai
Menu Profile	Klik Tombol Profile	Akan Menampilkan Data Pembuat Media Pembelajaran	
Menu Keluar	Klik Tombol Keluar	Media Akan Langsung Keluar	Sesuai

E. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab 1 sampai dengan 4, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti berhasil membuat suatu media pembelajaran interaktif kultur jaringan tumbuhan di SMA N 1 Grabag dengan *Adobe Animate CC 2015*. Media Pembelajaran Interaktif Kultur Jaringan Tumbuhan Di SMA N 1 Grabag yang dibuat dengan *Adobe Animate CC 2015* berdampak positif terhadap peningkatan prestasi siswa berdasarkan data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan sebesar 22% dari nilai rata-rata nilai semula 53 menjadi 75.

Daftar Pustaka

- Adi, A. P. (2017). *CorelDraw untuk Segala Desain*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Aulia, N. W., & Aina, M. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Camtasia Studio 8 Pada Pembelajaran Biologi Materi Kultur Jaringan Untuk SMA Kelas XI MIA. *Pendidikan Biologi*, 2(1), 20-26.
- Batubara, M. S. (2017). Hasil Uji Coba Video Pembelajaran Mata Kuliah Kultur Jaringan Berbasis Masalah pada Dosen dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UMTS. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 267-272.
- Bauer, P. (2021). *Adobe Photoshop CC For Dummies*. New Jersey: Wiley.
- Binanto. (2010). *Multimedia Dasar-Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: ANDI.
- Enterprise, J. (2017). *Trik Cepat Menguasai Adobe Animate*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Fatimah, F. N. (2016). *Teknik Analisis SWOT*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Hamid, M. A. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Penulis.
- Hartini, E. N. (2019). Pengembangan Virtual Laboratory pada topik kultur jaringan tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 1.
- Jeprie, M. (2014). *Panduan Dasar CorelDRAW bagi Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Karyanti. (2018). Pengaruh Wadah Kultur dan Konsentrasi Sumber Karbon Pada Perbanyakan Kentang Atlantik Secara In Vitro. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 5(2), 177.
- Karyanti, Y. G. (2018). Pengaruh Wadah Kultur Dan Konsentrasi Sumber Karbon Pada Perbanyakan Kentang Atlantik Secara In Vitro. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 5(2), 177.
- Kustandi, C. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Limbong, T. (2020). *Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori & Praktik*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pressman. (2010). *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Saputro, A. (2018). *Panduan Praktis Membuat Mini Games Android Menggunakan Adobe Animate CC*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sari, D. A. (2017). Kelayakan dan Kepraktisan Media Video Pembelajaran Kultur Jaringan Anggrek (Orchidaceae) Berbasis Pinnacle Untuk SMA. *Bioedu*, 6(1), 48-51.
- Wibowo, H. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI IPA SMA Xaverius I Jambi. *Edu Sains*, 1(2), 12-17.