

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGUNAKAN *GOOGLE SITES* TENTANG MATERI SISTEM SIRKULASI DARAH PADA MANUSIA UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA

Vira Yoriska¹, Ristono²
Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang
virayoriska111@gmail.com

ABSTRAK

Kurikulum 2013 dapat dioptimalkan dengan pemanfaatan Teknologi Informasi dalam proses pembelajaran, diantaranya dengan penggunaan media pembelajaran *google sites*. *Google sites* dapat menyajikan pembelajaran yang membutuhkan visualisasi seperti video dalam satu *website* pembelajaran, sekaligus dapat mengoptimalkan pemanfaatan sarana dan prasarana yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang valid dan praktis. Pengembangan media ini menggunakan tiga tahapan dari 4-D *models* yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Objek penelitian ini adalah Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA. Media ini divalidasi oleh 2 orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh, selanjutnya dilakukan uji praktikalitas oleh 1 orang guru Biologi dan 30 orang peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Payakumbuh. Hasil validasi Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 92,08 dengan kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* menunjukkan nilai rata-rata 93,47 dari guru dengan kategori sangat praktis dan 90,10 dari peserta didik dengan kategori sangat praktis.

Kata-kata kunci: *google sites*, sistem sirkulasi darah pada manusia, validitas, praktikalitas

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan elemen terpenting dalam upaya pembangunan nasional. Revolusi Industri 4.0 telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk aspek pendidikan. Dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 perlu adanya perbaikan dalam bidang pendidikan, diantaranya dengan pembaharuan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengharuskan pembelajaran berpusat kepada peserta didik (*student centered*) bukan berpusat kepada guru (*teacher centered*). Sudarisman (2015), menyatakan bahwa pada penerapan Kurikulum 2013 peserta didik diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, dan mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Kegiatan guru dalam pembelajaran adalah melatih dan membimbing peserta didik berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Penerapan Kurikulum 2013 dapat dioptimalkan dengan adanya pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam proses pembelajaran di kelas. Jayawardana & Gita (2020), perkembangan Teknologi Informasi dapat menjadi momentum baru bagi pendidik dalam menyajikan pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar peserta didik. Satu diantaranya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga pembelajaran Biologi dapat dilakukan dengan lebih menarik, menyenangkan, modern, dan canggih.

Berdasarkan wawancara yang telah penulis lakukan pada tanggal 15 Januari 2022 dengan guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh, didapatkan informasi bahwa pada pembelajaran Biologi pemanfaatan teknologi informasi masih kurang optimal, padahal di sekolah tersebut telah tersedia sarana dan prasarana lengkap seperti

jaringan *WiFi* dan komputer yang dapat dimanfaatkan peserta didik dalam menunjang proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan *slide power point* (PPT) yang dikirimkan melalui *Google Classroom*, *WhatsApp group* atau langsung ditampilkan di depan kelas menggunakan proyektor *infocus*. Pembelajaran Biologi hanya dengan menggunakan media *slide power point* (PPT) membuat peserta didik kurang dilibatkan dan bersifat pasif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran Biologi dinilai masih kurang efektif karena masih berpusat kepada guru (*teacher centered*). Oleh sebab itu, diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran sekaligus dapat mengoptimalkan pemanfaatan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah. Satu diantaranya yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran *online*.

Media pembelajaran *online* yang biasa digunakan dan cocok bagi guru pemula adalah *google sites*. *Google sites* adalah layanan *google* yang berfungsi untuk mempermudah pengguna *google* untuk membuat *website* pembelajaran (Indriani, 2021). Kelebihan dari *google sites* diantaranya: *Pertama*, dapat diakses secara gratis, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar secara mandiri. *Kedua*, dalam pembuatan media pembelajaran menggunakan *google sites* guru dapat menggunakan *template* dan tema yang telah disediakan sesuai dengan kreativitasnya masing-masing. *Ketiga*, guru dapat menyisipkan fitur yang lain seperti *google form*, *sheet*, *link youtube*, dan lain-lain. *Keempat*, guru dapat membatasi peserta didik yang mengakses *website* pembelajaran yang telah dibuat guna menjaga keamanan dari *website* pembelajaran tersebut.

Berdasarkan angket observasi yang diberikan kepada peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Payakumbuh, didapatkan informasi bahwa sebanyak 100% peserta didik menyukai pembelajaran Biologi dengan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti menggunakan *handphone*, *laptop*/komputer. 71% peserta didik menyatakan

mereka malas membaca buku cetak Biologi yang tebal dan juga tidak suka membawanya kemana-mana. Selanjutnya sebanyak 94,2% peserta didik menyatakan mereka pernah mendengar dan setuju bila dikembangkan media pembelajaran Biologi menggunakan *google sites*.

Selanjutnya dalam wawancara dengan guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh, penulis juga menanyakan tentang materi pembelajaran yang dianggap sulit dipahami bagi peserta didik. Dari wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa peserta didik banyak mengalami kesulitan terutama tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia. Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia. Materi tersebut terdiri dari konsep-konsep yang sulit dipahami, melibatkan proses yang cukup sulit diamati secara langsung sehingga memerlukan visualisasi seperti video pembelajaran untuk memudahkan peserta didik dalam memahaminya.

Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada peserta didik didapatkan sebanyak 79,7% menyatakan bahwa Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia merupakan materi yang sulit dipahami karena materinya yang kompleks. 59,4% dari peserta didik juga menyatakan bahwa mereka membutuhkan video pembelajaran yang dapat memperlihatkan proses yang terjadi sehingga memudahkan dalam memahami materinya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (R&D). Penelitian ini menggunakan model penelitian *4-D Models* yang telah dimodifikasi menjadi *3-D Models* yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Data penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, hasil penyebaran angket validitas media pembelajaran

menggunakan *google sites* yang diberikan kepada subjek penelitian yakni 2 orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh, dan angket uji praktikalitas yang diberikan kepada 30 orang peserta didik kelas XI MIPA serta 1 orang guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh.

Instrumen dalam penelitian ini adalah berupa lembar angket validasi dan lembar angket uji praktikalitas media pembelajaran menggunakan *google sites*. Aspek penilaian yang terdapat pada angket validasi adalah aspek kelayakan isi, komponen kebahasaan, sajian, dan kegrafikaan. Aspek penilaian yang terdapat pada angket uji praktikalitas adalah aspek aktifitas pembelajaran, kegunaan, dan manfaat penggunaan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validasi dan uji praktikalitas media pembelajaran menggunakan *google sites*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang berorientasi pada pengembangan produk. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA. Produk hasil penelitian ini dikembangkan dengan model pengembangan 4-D *Models* yang di modifikasi menjadi 3-D *Models*. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Hasil analisis awal-akhir

Berdasarkan hasil wawancara terhadap satu orang guru Biologi dan hasil angket peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Payakumbuh, didapatkan hasil bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia. Hal ini disebabkan materinya yang kompleks, terdiri dari konsep atau istilah serta proses yang susah dipahami dan bersifat abstrak. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan berupa *slide*

power point (PPT) yang berisi informasi materi berupa teks saja. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peserta didik membutuhkan alternatif media yang dapat memvisualisasikan materi seperti video pembelajaran sehingga dapat menambah pemahaman peserta didik, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *Google Sites* yang dapat menyajikan materi dan video hanya dalam satu *website* pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran menggunakan *google sites* juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan sarana dan prasarana yang tersedia disekolah.

b. Hasil analisis peserta didik

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan angket observasi peserta didik, didapatkan informasi bahwa rentangan usia peserta didik kelas XI ini berkisar dari usia 16-18 tahun.. Peserta didik tidak suka membaca buku cetak Biologi yang tebal dan membawanya kemana-mana serta menyukai media pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) seperti *handphone* dan komputer/pc, sehingga dibutuhkan media pembelajaran menggunakan *google sites*.

c. Hasil analisis tugas

Analisis tugas dilaksanakan untuk menentukan materi yang akan disajikan kepada peserta didik. Analisis tugas mencakup analisis struktur isi (Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi), analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Media yang dikembangkan adalah Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites*. Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* yang dikembangkan disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), sesuai dengan Kurikulum 2013.

Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* ini menyajikan Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia. Pada media pembelajaran menggunakan *google sites* ini terdapat beberapa menu yakni menu *home*, informasi dan petunjuk penggunaan media, silabus

pembelajaran, daftar hadir peserta didik, materi beserta video pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan tentang penulis. Fitur yang disisipkan sebagai objek pendukung media pembelajaran *google sites* ini adalah *google form*, *google drive*, *quizziz*, dan *youtube*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, dilakukan validitas dan uji praktikalitas terhadap Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan. Validasi media dilakukan oleh dua orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru Biologi SMA Negeri 4 Payakumbuh dengan menggunakan angket validitas. Analisis hasil angket validitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Hasil Angket Validitas

No.	Aspek	Nilai Validasi (%)	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	90	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	90	Sangat Valid
3.	Sajian	96,6	Sangat Valid
4.	Kegrafikaan	91,66	Sangat Valid
Rata-rata		92,08	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi pada Tabel 1, didapatkan hasil bahwa ditinjau dari aspek kelayakan isi, media yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid dengan nilai 90. Hal ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria valid dari Depdiknas (2008: 28), yang berarti media telah sesuai dengan KI, KD, kebutuhan peserta didik, kebutuhan media, penambah pengetahuan peserta didik, kebenaran akan isi dan

kesesuaian dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Ditinjau dari aspek kebahasaan, media yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid dengan nilai 90. Hal ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan telah menggunakan bahasa yang jelas yang sesuai dengan aturan kaidah bahasa Indonesia, efektif dan efisien sehingga dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat. Menurut Rahmawati, dkk. (2016), bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran harus memperhatikan aspek komunikatif yaitu penataan kalimat yang tidak bertele-tele serta bersifat interaktif, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar dan mudah dipahami oleh peserta didik. Selaras dengan itu Rahmana, dkk. (2015), menyatakan bahwa kebahasaan merupakan komponen utama yang harus diperhatikan dalam media pembelajaran, hal ini dikarenakan kebahasaan erat kaitannya dengan pemahaman materi pembelajaran oleh peserta didik.

Ditinjau dari aspek sajian, media yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid dengan nilai 96,6. Hal ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan telah memiliki sajian materi yang sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran, dapat menambah motivasi belajar peserta didik, bersifat interaktif dan memiliki kelengkapan informasi berupa materi pembelajaran. Menurut Utami, dkk. (2021) komponen media pembelajaran harus disajikan secara lengkap sesuai dengan indikator yang dikembangkan. Kejelasan indikator dan tujuan pembelajaran akan membuat pembelajaran menjadi lebih terarah sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Ditinjau dari aspek kegrafikaan, media yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid dengan nilai 91,66. Hal ini menunjukkan bahwa Media

Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan telah memiliki jenis dan ukuran (*font*) yang sesuai, tata letak yang tersusun secara sistematis, gambar dan video yang disajikan jelas serta desain tampilan media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Menurut Putri, dkk. (2021), media pembelajaran harus memiliki kegrafikaan yang sesuai. Media pembelajaran yang memiliki desain tampilan dan kombinasi warna yang menarik, jenis dan huruf yang mudah dibaca, serta gambar dan video dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Hal ini selaras dengan pendapat Utami, dkk. (2021), menyatakan bahwa indikator penilaian aspek kegrafikaan adalah kesesuaian gambar yang diisikan dengan materi pembelajaran, keseimbangan gambar dan tampilan warna pada gambar dalam media pembelajaran yang diisikan, serta urutan dari gambar dan teks harus saling terkait.

Dari ke semua aspek tersebut, jika dirata-ratakan maka nilai validasi produk untuk pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA berkriteria sangat valid dengan nilai 92,08. Hal ini berarti dari segi validasi produk, media telah memenuhi syarat sebagai alat bantu dalam menunjang proses pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan uji praktikalitas Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA dilakukan oleh satu orang guru Biologi dan 30 orang peserta didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Payakumbuh. Analisis hasil uji praktikalitas Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* dari guru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas dari Guru

No.	Aspek	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
-----	-------	-------------------------	----------

1.	Aktifitas Pembelajaran	95	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Penggunaan	93,75	Sangat Praktis
3.	Manfaat Penggunaan	91,66	Sangat Praktis
Rata-rata		93,47	Sangat Praktis

Hasil analisis uji praktikalitas Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* dari peserta didik dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas dari Peserta Didik

No.	Aspek	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
1.	Aktifitas Pembelajaran	90,83	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Penggunaan	89,16	Praktis
3.	Manfaat Penggunaan	90,33	Sangat Praktis
Rata-rata		90,10	Sangat Praktis

Berdasarkan analisis hasil uji praktikalitas pada Tabel 2 dan Tabel 3, didapatkan hasil bahwa ditinjau dari aspek aktivitas pembelajaran, didapatkan hasil 95 dari guru dengan kategori sangat praktis dan dari peserta didik 90,83 dengan kategori sangat praktis. Hal ini berarti Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan dapat digunakan dan mendukung aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Indikator penilaian aspek aktivitas pembelajaran yang dinilai adalah adanya informasi dan petunjuk penggunaan media, adanya interaktivitas yang dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, serta adanya kejelasan materi dengan bantuan *power point*, gambar dan video yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Menurut Rofiah, dkk. (2021), media pembelajaran *google sites* merupakan satu diantara bentuk inovasi baru dalam pendidikan yang dapat memuat aspek

pembelajaran seperti tujuan pembelajaran, materi berupa teks, gambar, video pembelajaran, *powerpoint*, latihan soal atau kuis dan aspek pendukung lainnya yang dapat menunjang proses pembelajaran.

Ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, didapatkan hasil dari guru 93,75 dengan kategori sangat praktis dan dari peserta didik 89,16 dengan kategori praktis. Hal ini berarti Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dengan mudah. Indikator penilaian aspek kemudahan penggunaan yang dinilai adalah kemudahan dalam mengakses media, kemudahan dalam menggunakan menu yang tersedia, dan dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri. Menurut Rofiah, dkk. (2021), media pembelajaran *google sites* merupakan media pembelajaran yang mudah digunakan dan cocok bagi pemula.

Ditinjau dari aspek manfaat penggunaan, didapatkan hasil dari guru 91,66 dengan kategori sangat praktis dan dari peserta didik 90,33 dengan kategori sangat praktis. Hal ini berarti Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang telah dikembangkan memberikan manfaat terhadap penggunaannya yakni guru dan peserta didik. Indikator penilaian aspek manfaat penggunaan yang dinilai adalah media dapat menambah pengetahuan, memenuhi gaya belajar peserta didik, interaktivitas, dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa dibatasi ruang dan waktu, dan pemanfaatan perkembangan teknologi informasi kearah yang positif. Menurut Amelia dan Asikin (2018), media pembelajaran *website* menggunakan *google sites* dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep-konsep materi Biologi.

Nilai rata-rata hasil uji praktikalitas untuk Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yakni

sebesar 93,47 dari guru dengan kategori sangat praktis dan 90,10 dari peserta didik dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang dikembangkan sudah sangat praktis digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan validasi produk didapatkan hasil rata-rata 92,08 dengan kategori sangat valid dan uji praktikalitas menunjukkan nilai rata-rata 93,47 untuk guru dengan kategori sangat praktis dan 90,10 untuk peserta didik dengan kategori sangat praktis. Jadi, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google Sites* tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA yang sangat valid dan sangat praktis.

Daftar Pustaka

- Amelia, T. dan Asikin, N. 2018. Media Pembelajaran Berbasis *Web* pada Mata Kuliah Biologi Sel: Kajian dari Aspek Validitas. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 2(1). , 33–37.
- Depdiknas.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Indriani, N. H. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran dengan Aplikasi *Google Sites* Berbasis Ensiklopedia Materi Teks Prosedur Kelas XI MA. *Seminar Nasional SAGA*, 3(1). 145–153.
- Jayawardana, H. B. dan Gita, R. S. D. 2020. Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19*, 6(1), 58–66.
- Putri, D. A. H., dkk. 2021. Validitas Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis

Edmodo pada Materi Sel untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 230-237.

Rahmana, A. Y. 2015. Validitas Perangkat Pembelajaran *Blended Learning* terintegrasi Edmodo Pada Submateri Katabolisme Karbohidrat. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 85-96.

Rahmawati, I. S., dkk. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran *Flash* bagi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1) 1323–1329.

Rofiah, A., dkk 2021. Media Pembelajaran Berbasis Situs *Web* sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik SMP/MTs Kelas IX pada Materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar Beranda*, 1(1), 183–191.

Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2(1), 29–35.

Utami, V., dkk. 2021. Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Edmodo pada Materi Sistem Gerak. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 217–223.