



Jurnal Pendidikan Universitas Garut
Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan
Universitas Garut
ISSN: 1907-932X

Validitas Dan Keterbacaan Peserta Didik Kelas X Sma Terhadap Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Flip Html5* Konsep Protista

Rania Rahima*, Kaspul, Aminuddin Prahutama Putra
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
*E-mail: raniarahima1403@gmail.com

Abstrak

Penyebaran virus Covid-19 sebagai pandemi global memberikan dampak pada pendidikan. Pembelajaran daring yang menjadi solusi saat pandemi juga mengalami kendala di antaranya kurangnya interaksi antar guru dengan peserta didik yang mengakibatkan pembelajaran berjalan monoton. Konsep protista merupakan materi yang kompleks, sehingga membutuhkan bahan ajar yang bervariasi untuk mengatasi permasalahan guru dan peserta didik. Modul elektronik adalah bahan ajar elektronik yang disusun secara sistematis, meliputi kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan dilengkapi dengan tampilan yang menarik. *Flip HTML5* merupakan aplikasi atau situs web yang dapat digunakan untuk mengonversi file PDF ke bentuk *flipbook* yang membuat bahan ajar menjadi interaktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan validitas dan uji keterbacaan pada modul elektronik berbasis berbasis *Flip HTML5* pada konsep protista kelas X SMA. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* menggunakan model 4-D yang dibatasi sampai tahap *Develop*. Subjek penelitian ini terdapat 3 orang validator dan 9 peserta didik kelas X SMAN 7 Banjarmasin. Hasil dari penelitian ini adalah modul elektronik berbasis *Flip HTML5* pada konsep protista kelas X SMA memperoleh nilai validitas 88,54% dan uji keterbacaan peserta didik 86,2% sehingga terkategori sangat valid dan sangat baik.

Kata kunci: modul elektronik, model pengembangan 4D, Flip HTML5, protista

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang semakin pesat akan mempengaruhi banyak aspek kehidupan, mulai dari politik, ekonomi, sosial, budaya, hingga pendidikan. Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan yang berkualitas membutuhkan inovasi baru dalam membangun proses pembelajaran. Pendidikan adalah usaha manusia untuk membentuk kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai yang telah ditentukan oleh masyarakat (Hasbullah, 2011).

Sistem pendidikan di Indonesia sedang menghadapi tantangan dengan merebaknya virus Covid-19. Dampak dari wabah ini adalah seluruh sistem pendidikan di lembaga pendidikan telah beralih menggunakan metode pembelajaran dalam jaringan (daring). Terganggunya proses pembelajaran mengakibatkan beberapa perubahan terhadap peserta didik yang pada akhirnya dapat mempengaruhi motivasi belajar mereka (Cahyani, Listiana, & Larasati, 2020).

Menurut Saefudin (2020) terdapat permasalahan dalam pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19, yaitu 1) masih banyak guru yang memiliki keterbatasan dalam mengakses dan menggunakan perangkatnya, 2) belum dapat sepenuhnya mewujudkan kemandirian siswa dalam belajar di rumah, 3) tugas dan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru membebani siswa, 4) tidak semua siswa memiliki gawai, dan 5) terbatasnya atau tidak stabilnya sinyal internet serta pulsa (kuota data) yang mahal. Oleh karena itu, guru perlu kreatif dalam mengelola pembelajaran daring.

Penggunaan bahan ajar merupakan salah satu alternatif dalam membantu peserta didik untuk memotivasi dan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan sesuai dalam tuntutan dalam kurikulum 2013 (Fatonah et al., 2022). Seiring berkembangnya zaman, bahan ajar tentunya mengikuti arus globalisasi. Selain mengikuti kemajuan teknologi, bahan ajar juga turut beradaptasi sesuai kebutuhan dan kondisi, contohnya penggunaan bahan ajar berbentuk elektronik seperti modul elektronik yang digunakan pada saat pandemi Covid-19.

Modul elektronik merupakan inovasi terbaru dalam modul cetak, sehingga modul elektronik ini dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti laptop, komputer, maupun smartphone. Keunggulan modul elektronik dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif, mudah dinavigasi, dan mampu menampilkan atau memuat video, gambar, animasi dan suara (Nyoman & Nyoman, 2017).

Dalam penelitian ini modul elektronik dikemas menggunakan laman Flip HTML5. Flip HTML5 adalah situs web yang dapat digunakan untuk mengubah publikasi PDF menjadi halaman flip digital yang memungkinkan kita untuk membuat konten pembelajaran interaktif dengan berbagai fitur pendukung. Dari segi tampilan, Flip HTML5 ini seperti tampilan *e-book* (buku elektronik), dilengkapi dengan gambar, animasi, video, serta diiringi dengan adanya *background sound* dan *flip sound* pada saat membuka tampilan awal. Dengan adanya keunggulan yang dipaparkan pada situs web ini, maka selaras dengan penelitian (Arsyad, 2011) di mana perangkat pembelajaran harus dapat digunakan secara massal, mudah diperbanyak, dan dapat digunakan di berbagai tempat.

Materi pengembangan pada bahan ajar ini adalah materi biologi jenjang SMA kelas X semester ganjil, yaitu materi Protista. Materi Protista meliputi pengertian dan ciri-ciri umum protista, protista mirip tumbuhan, protista mirip hewan, protista mirip jamur, dan peranan protista dalam kehidupan manusia. Menurut (Khotimah, 2017), protista dinilai materi yang sulit karena peserta didik masih kesulitan mengidentifikasi spesies protista diakibatkan keterbatasan referensi. Hal ini juga diperkuat dengan hasil angket yang diisi bahwa sub pokok yang sulit dipahami peserta didik pada materi

protista adalah protista mirip jamur dan sebanyak 80% siswa masih merasa kesulitan dalam memahami konsep protista.

Penelitian pengembangan modul elektronik sudah pernah dilaporkan. Meskipun berbeda objek, namun ada kesamaan fokus penelitian, yaitu modul elektronik. (Febrianti, 2017) melaporkan pengembangan modul biologi berbasis web dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar berdasarkan 1) modul biologi berbasis web yang dikembangkan tergolong sangat layak oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa melalui uji validasi, 2) modul biologi berbasis web yang dikembangkan tergolong sangat layak dengan uji coba skala terbatas dan uji coba lebih luas dengan kriteria modul yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran interaktif bagi peserta didik.

Puspridayanti *et al.* (2018) melaporkan pengembangan modul elektronik dapat dapat menambah ketertarikan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran berdasarkan 1) modul elektronik yang dikembangkan tergolong valid menurut oleh ahli materi dan ahli media, 2) modul elektronik yang dikembangkan tergolong layak melalui uji coba individu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan, 3) modul elektronik yang dikembangkan dinilai efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dilaksanakan penelitian tentang “Validitas dan Keterbacaan Peserta Didik Kelas X SMA Terhadap Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Flip HTML5 Konsep Protista”. Modul elektronik ini diharapkan dapat digunakan menjadi bahan ajar bagi peserta didik dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran pada konsep protista.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D dengan model 4-D yang terdiri dari tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Dalam penelitian ini model pengembangan yang dilaksanakan hanya sampai tahap *Develop* (Pengembangan) dan mengacu pembuatan modul pada (Sukiman, 2012).

Pengambilan data dilakukan di SMA Negeri 7 Banjarmasin, kemudian data yang diperoleh dikembangkan dalam pembuatan bahan ajar berupa modul elektronik. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbentuk modul elektronik materi protista pada kelas X SMA. Validitas dilakukan oleh tiga orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Biologi FKIP ULM dan satu orang tenaga pendidik Biologi. Uji keterbacaan dilakukan oleh 9 siswa kelas X SMA. Siswa ini terdiri dari 3 orang dengan kemampuan kognitif tinggi, 3 orang dengan kemampuan kognitif sedang, dan 3 orang dengan kemampuan kognitif rendah. Validitas produk dihitung dengan cara mengetahui total skor validitas dari para ahli.

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \dots(1)$$

Keterangan

V = Persentase validasi (%)

Tse = Hasil skor validasi (tim ahli)

TSh = Hasil skor maksimal (harapan)

Hasil total validitas yang diperoleh, kemudian disesuaikan dengan kriteria yang telah dimodifikasi sesuai kebutuhan (Akbar, 2013), disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Ahli

No.	Skor	Kriteria
1	85,01%-100,00%	Sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01%-85,00%	Cukup valid dan dapat digunakan setelah revisi kecil
3	50,01%-70,00%	Kurang valid dan disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
4	50,00%-01,00%	Tidak valid dan tidak boleh digunakan

(Sumber Akbar, 2013)

Uji keterbacaan oleh peserta didik diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$PK = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\% \quad \dots(2)$$

Keterangan:

PK = Persentase keterbacaan (%)

Kriteria = Total skor maksimal keterbacaan

Hasil total skor pada uji keterbacaan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria yang diadaptasi dari Millah, *et al.* (2012), disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Uji Keterbacaan

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat baik
60,1%-80%	Baik
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Tidak baik
0,0%-20%	Sangat tidak baik

(Sumber: Adaptasi dari Millah, *et al.*, 2012)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Validitas

Hasil dari uji validitas modul elektronik oleh 3 orang validator dibuat ringkasan pada tabel berikut.

Tabel 3. Persentase Hasil Rerata Validasi Modul Elektronik

No.	Indikator	Persentase (%)			Rerata (%)
		V1	V2	V3	

1	Penilaian kelayakan isi	94,29	80,00	100,00	91,43
2	Penilaian kelayakan aspek penyajian	92,00	80,00	100,00	90,67
3	Penilaian kelayakan aspek kebahasaan	80,00	80,00	100,00	86,67
4	Penilaian aspek pendekatan saintifik	80,00	80,00	100,00	86,67
5	Penilaian kelayakan aspek tampilan visual	87,27	80,00	94,55	87,27
Rata-rata					88,54
Kategori					Sangat valid

(Sumber: Hasil olah data)

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan rata-rata skor validitas sebesar 88,54% yang menunjukkan bahwa modul elektronik dalam kategori sangat valid.

3.1.2 Uji Keterbacaan

Persentase uji keterbacaan modul elektronik oleh 9 siswa dibuat ringkasan pada tabel berikut.

Tabel 4. Persentase Hasil Rerata Uji Keterbacaan Peserta Didik

No.	Aspek	Rerata skor
1	Belajar dengan modul elektronik menyenangkan	4,33
2	Modul elektronik dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri	4,11
3	Modul elektronik dapat menstimulasi kemampuan kognitif peserta didik	4,00
4	Modul elektronik mampu meningkatkan minat baca peserta didik	4,22
5	Membaca modul elektronik yang dikembangkan dapat mengefektifkan waktu penggunaan bahan ajar	4,22
6	Membaca modul elektronik yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap tuntutan tujuan pembelajaran	4,22
7	Sistematika penyusunan modul elektronik jelas	4,33
8	Gambar pada modul elektronik berwarna dan jelas	4,22
9	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik jelas	4,22
10	Isi modul elektronik berkaitan dengan kurikulum	4,33
11	Materi pembelajaran modul elektronik berkaitan dengan Kompetensi Dasar	4,22
12	Informasi tambahan pada modul elektronik berkaitan dengan konsep	4,22
13	Modul elektronik mudah diakses kapan saja	5,00
14	Modul elektronik praktis dalam penggunaannya	4,89

15	Modul elektronik membantu peserta didik dalam memahami tentang protista	4,33
16	Modul elektronik membantu dalam menambah minat belajar peserta didik tentang protista	4,00
17	Sistematika penyusunan modul elektronik sudah sesuai	4,11
18	Ilustrasi pada Modul elektronik sesuai dengan wacana/teks bacaan	4,11
19	Materi yang disajikan dalam modul elektronik bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	4,11
20	Materi yang disajikan dalam modul elektronik mutakhir dan terkini	4,11
21	Modul elektronik yang dikembangkan penting sebagai alternatif bahan ajar	4,44
22	Modul elektronik yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik	4,22
23	Pembelajaran lebih efisien dengan modul elektronik yang dikembangkan	4,11
24	Modul elektronik yang dikembangkan tidak memerlukan biaya yang mahal	4,89
25	Modul elektronik yang dikembangkan memiliki nilai yang mampu membantu dalam proses	4,78
Jumlah		107,78
Skor Penilaian Per Aspek		4,31
Persentase Rata-rata skor respon		86,2%
Kesimpulan		Sangat baik

(Sumber: Hasil olah data)

Berdasarkan hasil data pada tabel uji keterbacaan oleh peserta didik dapat ditarik kesimpulan bahwa modul elektronik yang dikembangkan tergolong sangat baik dengan rata-rata 86,2%.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Validitas

Berdasarkan validasi pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai persentase 91,43% dengan kriteria sangat valid. Hasil validasi aspek kelayakan isi menunjukkan bahwa materi yang disajikan sudah baik dengan konsep yang tidak menimbulkan banyak tafsir, gambar dan video dalam modul elektronik telah sesuai dengan kenyataan, materi yang disajikan yang semula masih di bawah standar kompetensi Dasar (KD) telah disesuaikan. Hal ini sejalan dengan Setiawan *et al.* (2018) menyatakan ruang lingkup materi Biologi SMA harus mengacu pada silabus kurikulum 2013 untuk Biologi SMA. Pangestika *et al.* (2013) menyatakan bahwa suatu sajian pembelajaran dapat berjalan dengan optimal apabila terdapat kesesuaian standar kompetensi, kompetensi dasar, kelengkapan pemilihan materi, contoh

penerapan konsep, adanya alat evaluasi serta atas umpan balik terhadap keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Hasil validasi pada aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai persentase sebanyak 90,67% dengan kriteria sangat valid. Pada modul elektronik aspek penyajian materi konsep yang disajikan telah runtut dan konsisten, rangkuman sudah sesuai dengan materi yang disampaikan, dan glosarium telah berisi dengan istilah-istilah penting dan ditulis alfabetis (sesuai urutan abjad). Sehingga modul elektronik yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria aspek penyajian dan dapat digunakan. Hal ini sejalan dengan Prastowo (2011) menyatakan pada dasarnya bahan ajar adalah materi yang disusun secara sistematis yang memberikan pemetaan lengkap mengenai kemampuan yang akan dikuasai siswa dan digunakan pada proses pembelajaran dengan tujuan merencanakan dan meninjau pelaksanaan pembelajaran.

Hasil validasi pada aspek kelayakan kebahasaan memperoleh nilai persentase 86,67% dengan kriteria sangat valid. Hal ini berarti secara aspek kebahasaan modul elektronik yang dikembangkan memiliki ketepatan kalimat yang telah mewakili informasi yang disampaikan, kalimat yang digunakan sederhana, kalimat yang digunakan sesuai dengan kemampuan peserta didik dan istilah yang digunakan telah sesuai dengan KBBI, serta ejaan yang digunakan telah sesuai dengan EYD. Hal ini didukung dengan Sadjati (2012) bahwa bahan ajar sebaiknya menggunakan bahasa yang sederhana, singkat, jelas, dan tidak bermakna ganda karena dapat mempengaruhi bahasa komunikatif dari sumber belajar tersebut. Nugraha *et al.* (2012) menyatakan bahwa penyajian bahan ajar dengan bahasa yang sederhana dapat mempermudah peserta didik untuk mempelajarinya.

Hasil validasi pada aspek kelayakan pendekatan saintifik diperoleh persentase 86,67% dengan kriteria sangat valid. Pada modul elektronik yang dikembangkan telah tercantum kemampuan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis dan menyimpulkan. Aspek pendekatan saintifik juga telah diorientasikan pada soal evaluasi. Modul elektronik yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria aspek pendekatan saintifik dan dapat digunakan. Implementasi kurikulum 2013 memerlukan perubahan paradigma pembelajaran yang mana peserta didik dilatih untuk belajar mengobservasi, menanya, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengomunikasikan hasil belajar yang disebut pendekatan saintifik. Pendekatan ini perlu dilakukan untuk mengembangkan peserta didik belajar secara mandiri dan mampu berpikir kreatif (Sani & Ridwan, 2014).

Hasil validasi pada aspek kelayakan tampilan visual diperoleh persentase 87,27% dengan kriteria sangat valid, yaitu tampilan cover telah mencerminkan isi modul elektronik, tampilan sederhana dan menarik, dilengkapi dengan gambar dan video pembelajaran, pemilihan warna telah sesuai, variasi huruf, ukuran dan warna huruf serta spasi antar baris sudah sesuai sehingga dapat terbaca dengan jelas. Sehingga modul elektronik yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria aspek kelayakan tampilan visual dan dapat digunakan.

Secara keseluruhan, modul elektronik berbasis Flip HTML5 pada konsep protista memiliki persentase validitas 88,54%. Hasil penelitian ini selaras dengan Puspridayanti *et al.* (2018) yang menyatakan penelitian modul elektronik dinyatakan

sudah layak digunakan melalui validasi tim ahli dengan kriteria minimal valid (sekarang-kurangnya valid). Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian sebelumnya Winarko *et al.* 2013; Suarsana, 2013; Setiyadi *et al.*, 2017; Khotimah, 2017; Fadhillah & Andromeda, 2020; yang menyatakan modul yang dikembangkan memiliki kategori valid karena telah memenuhi aspek atau indikator yang berlaku.

3.2.2 Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan dilakukan dengan cara mengakses *e-learning Culture Literacy Digital Wetland* yang di dalamnya terdapat link bahan ajar berupa modul elektronik. Modul elektronik ini dibuat sedemikian rupa untuk membantu kegiatan belajar peserta didik, sehingga bahan ajar dapat diakses di mana pun melalui *Culture Literacy Digital Wetland*. Peneliti juga dapat mengetahui kegiatan siswa dalam melakukan penelitian dengan menggunakan fitur pada *Culture Literacy Digital Wetland*, yaitu dapat mengetahui aktivitas terakhir peserta didik dalam mengakses modul elektronik yang sudah disediakan.

Uji keterbacaan dilakukan oleh 9 orang peserta didik kelas X SMA Negeri 7 Banjarmasin. Berdasarkan hasil uji keterbacaan, produk modul yang dikembangkan sangat baik yang dibuktikan dengan total persentase keterbacaan sebesar 86,2%. Hal ini selaras dengan penelitian Khasanah (2017) yang menyatakan uji keterbacaan memperoleh kriteria sangat kuat dengan menunjukkan modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan belajar.

Tingkat keterbacaan suatu sumber belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor termasuk panjang kalimat dan banyak suku kata dalam suatu paragraf, banyaknya kata baru atau istilah-istilah, dan tata bahasa yang digunakan (Chen, 2012). Keterbacaan dapat memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan pada kecepatan membaca optimal karena apabila bahan bacaan sulit untuk dibaca, maka peserta didik terpaksa membacanya secara perlahan dan diulang-ulang agar dapat memahami isinya (Darajat, 2016).

Berdasarkan hasil uji keterbacaan, modul elektronik berbasis Flip HTML5 pada konsep protista yang dikembangkan tergolong sangat baik dengan presentase keterbacaan 86,2%, yang menunjukkan bahwa secara teknis produk modul yang dikembangkan sangat baik untuk sebagai sumber belajar. Hal ini sesuai dengan fungsi uji keterbacaan (*readability*) mengacu pada sejauh mana teks dapat dibaca (Himala, 2017). Sehingga modul elektronik berbasis Flip HTML5 pada konsep protista mempunyai presentase keterbacaan yang sangat baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Validitas dan Keterbacaan Peserta Didik Kelas X SMA Terhadap Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Flip HTML5 Konsep Protista” dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Validitas modul elektronik berbasis Flip HTML5 pada konsep protista mengacu pada 5 aspek yaitu kelayakan aspek isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, aspek pendekatan saintifik, dan aspek tampilan. Hasil validitas yaitu 88,54% yang

berarti sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi, sehingga modul elektronik ini layak digunakan sebagai bahan ajar pada konsep protista kelas X SMA.

2. Keterbacaan peserta didik terhadap modul elektronik berbasis Flip HTML5 pada konsep protista mendapatkan hasil sebesar 86,2%. Persentase tersebut masuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik kelas X SMA dalam memahami konsep protista.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT., atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, serta kepada orangtua yang selalu mendukung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas kesediaannya membimbing dan membantu dalam menyelesaikan penelitian, sehingga artikel ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pembaca.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam Volume 3 No. 01*, 123-140.
- Chen, J. (2012). A Survey Of New Readability Formulas Vol. 10 No. 12. 1779-1783.
- Darajat, N. B. (2016). Hubungan Kepatuhan Membaca Label Informasi Zat Gizi dengan Kemampuan Membaca Label Informasi Gizi pada Ibu Rumah Tangga di Pasar Basah Mandonga Kota Kendari Tahun 2016 (Studi Kasus pada UD. Puteri Kembar Kendari). *Jurnal Ilmiah Mahapeserta Didik Kesehatan Masyarakat*.
- Fadhillah, & Andromeda. (2020). Validitas dan Praktikalitas E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Laboratorium Virtual pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan*.
- Febrianti, A. F. (2017). *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Web untuk Mendukung Pembelajaran Interaktif*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Gunadharma. (2011). *Pengembangan Modul Elektronik sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Hasbullah. (2011). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.

- Khasanah, D., & Asih, T. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Guided Discovery pada Materi Protista untuk Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas X. *Seminar Nasional Pendidikan*.
- Khotimah, L. K. (2017). *Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semeseter II Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMA Negeri 1 Karanganyar Trenggalek*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Millah, E. S. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, Dan Masyarakat (SETS). *Jurnal Bio Edu*, 19-24.
- Fatonah, N., Muhamad, N., Fadilah, N. M., & Indonesia, U. G. (2022). *LEARNING ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION AND CHARACTER AT ELEMENTARY SCHOOL LEVELS DURING THE*. 5(1), 218–228.
- Nugraha, E. A. (2012). Pembuatan Bahan Ajar Komik Sains Inkuiri Materi Benda Untuk Mengembangkan Karakter Siswa Kelas IV SD. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 60-68.
- Nyoman, S., & Nyoman, L. J. (2017). Pengembangan E-Modul Matakuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 221-230.
- Pangestika, M. W. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Kompetensi Dasar Menyelidiki Sifat-sifat Zat Berdasarkan Wujudnya dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pembelajaran Fisika*.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Puspridayanti, V. S., Wedi, A., & Ulfa, S. (2018). Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semeseter II Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMA Negeri 1 Karanganyar Trenggalek. *JINOTEP*.
- Sadjati, I. M. (2012). Retrieved Oktober 15, 2021, from Pengembangan Bahan Ajar: www.repository.ut.ac.id
- Sani, A., & Ridwan. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Setiawan, A., Jalmo, T., & Surbakti, A. (2018). Analisis Kesesuaian Materi Ruang Lingkup Biologi Pada Buku Teks SMA Kelas X. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 35-44.

- Setiyadi, M. W., Ismail, & Gani, H. A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology*, 102-112.
- Suarsana, M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 264-275.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Winarko, A. S., Sunarno, W., & Masykuri, M. (2013). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis POEI (Prediksi, Observasi, Eksperimen, Interpretasi) pada Materi Sistem Indera Kelas XI SMA Negeri 3 Ponorogo. *Bioedukasi*, 58-75.