

Pengembangan *E-Modul* Biologi sebagai Bahan Ajar pada Materi Sel

Mahrawi¹, Usman¹, Anggita Rizki Setiani^{1*}

¹ Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

*E-mail: anggitarizki6@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh e-modul Biologi materi sel yang layak. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi 3D pageflip professional. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development) dengan mengacu pada model pengembangan 4D dari Thiagarajan, namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap 3D yang meliputi (1) Define, (2) Design, dan (3) Develop. Subjek penelitian ini meliputi 1 dosen ahli media, 1 dosen ahli materi, dan siswa kelas XI IPA SMAN 4 Pandeglang. Instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan e-modul ini meliputi lembar penilaian kelayakan oleh ahli media, lembar penilaian kelayakan oleh ahli materi, angket respon guru dan angket respon siswa terhadap penggunaan e-modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) modul yang dikembangkan adalah E-modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel, (2) e-modul dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dengan perolehan presentase skor 74% dari ahli materi, 80% dari ahli media, 91% dari guru mata pelajaran biologi dan 83,5% dari respon siswa sebagai pengguna e-modul, sehingga e-modul yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori praktis.

Key words: *3D pageflip professional, e-modul, sel*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi menjadi semakin maju. Pembelajaran abad 21 menuntut guru dan siswa untuk aktif dan mahir menggunakan teknologi. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan sudah banyak menghasilkan penemuan baru guna menunjang proses pembelajaran. Salah satu hasil dari penemuan tersebut adalah semakin banyaknya variasi media pembelajaran. Jamun (2018) menuturkan bahwa penerapan teknologi informasi dan komunikasi di dalam kegiatan pembelajaran dibuktikan dengan hadirnya e-learning dengan semua variasi yang telah

memberikan fasilitas perubahan dalam pembelajaran sehingga dapat disampaikan melalui semua media elektronik seperti audio, video, TV interaktif, CD ROM, dan internet.

Masa sekarang ini, teknologi berkembang sangat pesat dan menjadi sebuah kepentingan bagi sebagian besar orang, salah satunya adalah handphone. Menurut Arfianto (2017) handphone dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk digunakan dalam kegiatan belajar yang akan memberikan kemudahan kepada siswa dan guru dalam memperoleh materi pembelajaran dan mendapatkan hasil belajar yang

baik. Berdasarkan angket hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMAN 4 Pandeglang, 62% siswa beranggapan bahwa media yang diberikan oleh guru masih belum memadai, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menambah pengetahuan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

E-modul atau modul elektronik adalah suatu modul yang dapat menampilkan gambar, video, audio, foto, animasi, kuis yang bersifat interaktif sehingga tercipta pembelajaran yang aktif (Suarsana & Mahayukti, 2013). Dengan adanya modul elektronik ini diharapkan dapat memudahkan penggunaannya sehingga tercipta pembelajaran yang baik. Menurut Anwar (2010) di dalam modul setidaknya memuat tujuan pembelajaran, materi, dan evaluasi pembelajaran. Modul memiliki fungsi sebagai sarana yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai kecepatan masing-masing.

Pembuatan sebuah e-modul dapat dilakukan dengan menggunakan *software* yaitu *3D Pageflip Profesional*. Aplikasi ini mampu membuat tampilan modul elektronik menjadi lebih menarik dengan tambahan animasi, gambar, video, audio-visual, dengan berbagai format seperti exe, zip, html, 3DP, *screen sever* dan lain-lain. Penggunaan *software 3D Pageflip Profesional* sangat mudah bagi siapa saja untuk membuat buku tanpa keterampilan pemrograman. Menurut Salsabila (2013) *3D Pageflip Profesional* adalah salah satu jenis perangkat lunak komputer yang dapat membuat tampilan animasi

sehingga mampu menciptakan media pembelajaran interaktif bagi siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media modul elektronik yang layak digunakan sebagai bahan ajar biologi materi sel. Rianingtias (2014) menyebutkan bahwa media berperan penting dalam terlaksananya proses pembelajaran, karena penggunaan media merupakan salah satu perantara agar informasi yang disampaikan pendidik dapat lebih mudah diterima oleh peserta didik. Materi pada pembelajaran biologi yang bersifat abstrak dan mikro banyak ditemukan saat belajar di bangku sekolah, salah satunya adalah materi sel (Nugraha & Widyaningrum, 2015). Berdasarkan angket hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMAN 4 Pandeglang, 70% siswa beranggapan bahwa materi sel adalah materi yang sulit untuk dipelajari. Siswa terkadang merasa sulit untuk membedakan bagian struktur dan organel sel beserta masing-masing fungsinya dan sulit untuk mengingat istilah dalam biologi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penelitian ini penting untuk dilakukan karena dibutuhkan suatu media pembelajaran yang membuat siswa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan hasil belajar pun mengalami peningkatan. Maka, *E-modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel* perlu dikembangkan sebagai media pembelajaran siswa kelas XI SMA/MA. *E-modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel* ini diharapkan

dapat menjadi alat bantu atau media pembelajaran biologi bagi siswa XI SMA/MA.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan SMAN 4 Pandeglang pada bulan Maret-Agustus 2021. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* yang merupakan sebuah metode penelitian yang dipakai untuk menciptakan sebuah output berupa produk kemudian akan diuji kelayakan dari metode tersebut.

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data berupa lembar angket yang diberikan kepada ahli media juga ahli materi, sedangkan yang diberikan kepada siswa berupa angket respons siswa. Lembar angket yang digunakan sebagai penilaian e-modul biologi sebagai bahan ajar pada materi sel terdapat 3 jenis yaitu lembar penilaian untuk menilai kelayakan isi konten dari materi yang dikembangkan, lembar penilaian untuk menilai dari aspek tampilan *e-modul* biologi, dan angket untuk respon siswa kelas XI SMAN 4 Pandeglang. Setiap aspek penilaian tersebut untuk mengetahui kelayakan produk, sehingga akan di dapatkan hasil akhir dari kualitas produk *e-modul* biologi yang dibuat. Lembar penilaian ini berbentuk checklist dihitung dengan menetapkan pada skala Likert.

Teknik pengolahan data dari data yang telah diperoleh akan dianalisis secara deskriptif. Dari data yang telah diperoleh dengan pengukuran skala Likert akan diberi skor kemudian skor

diubah menjadi bentuk persentase pada tiap aspek penilaiannya. Berikut teknik dalam analisis data antara lain:

1. Data kualitatif akan diubah menjadi data kuantitatif dengan cara pemberian nilai pada angka penilaian uji ahli dan respons siswa (Tabel 1).

Table 1. Pedoman Pemberian Skor Ahli Media, Ahli Materi, Respon Guru dan Respon Siswa

No	Nilai	Skor
1	SB (Sangat Baik)	5
2	B (Baik)	4
3	C (Cukup)	3
4	K (Kurang)	2
5	SK (Sangat Kurang)	1

(Sulistyaningrum, 2017)

2. Setelah semua data telah terkumpul, selanjutnya skor yang di dapat akan dihitung dari hasil angket yang telah diisi.
3. Skor ideal akan dijumlahkan untuk seluruh acuan pada angket yang telah diisi.
4. Persentase angka akan dihitung dari hasil analisis data yang telah dilakukan.

$$Hasil = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

5. Untuk menetapkan kriteria kelayakan dilakukan dengan mengikuti Tabel 2 dan Tabel 3

Table 2. Kriteria Interpretasi Kelayakan Media

No	Nilai	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup layak
4	21% - 40%	Tidak layak
5	0% - 20%	Sangat tidak layak

(Sulistyaningrum, 2017)

Table 3. Kriteria Interpretasi Respons Siswa

No	Nilai	Interpretasi
1	$P \leq 25,00\%$	Sangat Tidak Praktis
2	$25,00\% < P \leq 43,75\%$	Tidak Praktis
3	$43,75\% < P \leq 62,50\%$	Kurang Praktis
4	$62,50\% < P \leq 81,25\%$	Praktis
5	$P > 81,25\%$	Sangat Praktis

(Sudijono, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan produk berupa E-modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel. E-modul Biologi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi 3D pageflip professional. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model 4D dari Thiagarajan, akan tetapi dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, sehingga tahap yang digunakan hanya sampai tahap 3D yaitu uji coba skala terbatas. Data hasil dari setiap tahapan penelitian dan pengembangan diuraikan sebagai berikut:

A. Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian, peneliti melakukan observasi pada kegiatan belajar mata pelajaran Biologi dengan memberikan angket analisis kebutuhan kepada siswa kelas XI IPA dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi di SMAN 4 Pandeglang. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan, kebutuhan dalam kegiatan belajar mengajar dan materi yang akan digunakan untuk membuat media pembelajaran. Data yang diperoleh dari penelitian awal

tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kurikulum

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis kurikulum yang diterapkan di sekolah. Hal ini bertujuan agar pengembangan e-modul ini mempunyai tujuan yang sesuai. Hasil observasi dan wawancara terhadap guru dan siswa SMAN 4 Pandeglang, didapatkan hasil bahwa sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013. Analisis kurikulum ini dilakukan sebagai dasar untuk menetapkan materi yang akan digunakan untuk pengembangan e-modul yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD). Yakni KD 3.1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel, dan KD 3.2. Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane, reproduksi, dan sintesis protein.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang suatu kebutuhan yang akan digunakan pada proses pembelajaran di sekolah. Hal ini dilakukan dengan melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa media yang biasa digunakan oleh guru yaitu *Power Point*, video dan lembar kerja siswa. Media tersebut digunakan oleh guru dengan tujuan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan informasi

kepada siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Guru mata pelajaran biologi juga menyatakan perlu adanya pengembangan media yang lebih inovatif sehingga dapat menambah wawasan dan pemahaman peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMAN 4 Pandeglang, maka dibuatlah media pembelajaran berupa *E-modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel*.

B. Desain (*Design*)

Pada tahapan ini dilakukan perancangan e-modul biologi sebagai bahan ajar pada materi sel dan perancangan instrumen untuk mengukur kelayakan e-modul yang akan dikembangkan.

1. Menentukan desain e-modul biologi

Penyusunan kerangka e-modul biologi disusun dengan menggunakan storyboard. Hal ini dibuat untuk melihat gambaran desain e-modul yang akan dibuat.

2. Menyusun isi pembelajaran *e-modul* biologi

Materi yang digunakan dalam pembuatan e-modul biologi ini adalah materi sel dengan menggunakan aplikasi *3D pageflip professional* yang dapat menampilkan tulisan, gambar, audio dan video. Pada *e-modul* tersebut memuat video terkait materi yang dimuat, lembar kerja peserta didik dan evaluasi. Setelah selesai mempelajari materi, siswa dapat mengerjakan laman evaluasi yang telah tersedia. Soal yang dimuat pada laman evaluasi tersebut berisi 10 soal pilihan ganda yang

berkaitan dengan materi yang telah diajarkan pada *e-modul*. Pada *e-modul* tersebut juga terdapat lembar kerja peserta didik yang dapat dikerjakan di rumah dan di sekolah sesuai dengan perintah pada lembar kerja tersebut.

3. Menyusun instrumen penilaian *e-modul*

Penyusunan instrumen penelitian ini untuk mengukur kelayakan pada e-modul yang telah dibuat. Angket tersebut dibuat dengan skala likert 5 jawaban yaitu SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), SK (Sangat Kurang). Jawaban tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam skor 5, 4, 3, 2, 1 sesuai urutan pernyataan jawaban.

C. Pengembangan (*Development*)

Pada tahapam ini terdiri dari 3 langkah, yaitu pengembangan e-modul biologi, pengembangan instrument dan penilaian e-modul biologi.

1. Pengembangan e-modul biologi

E-modul ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2010* untuk menyusun materi dari mulai *cover* (Gambar 1), desain latar belakang, isi materi, menyisipkan video dan evaluasi pembelajaran. Setelah semua komponen terkumpul, *file* tersebut diubah dalam bentuk format



Gambar 1. Desain e-modul Biologi

pdf agar lebih memudahkan untuk memasukkannya ke dalam aplikasi 3D *pageflip professional*.

2. Pengembangan instrumen

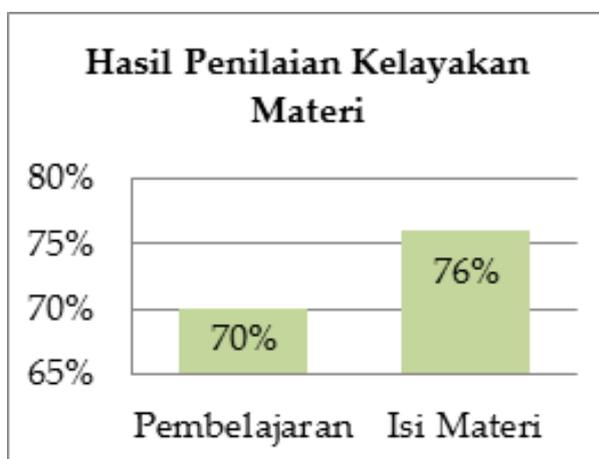
Instrumen penilaian ahli materi, ahli media, angket guru dan respon siswa yang telah dibuat akan divalidasi agar instrumen tersebut valid dan layak untuk digunakan.

3. Penilaian *e-modul* biologi

E-modul yang telah selesai dibuat akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan lembar penilaian yang telah dibuat. Untuk validasi materi dilakukan oleh Ibu Liska Berlian, M.Si., sedangkan validasi media dilakukan oleh Ibu Annisa Novianti Taufik, M.Pd. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari *e-modul* biologi. Jika terdapat kritik dan saran dari para ahli, maka dilakukan revisi terlebih dahulu sebelum *e-modul* biologi ini dilakukan uji coba terbatas. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut:

a. Validasi ahli materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi meliputi 2 aspek, yaitu aspek



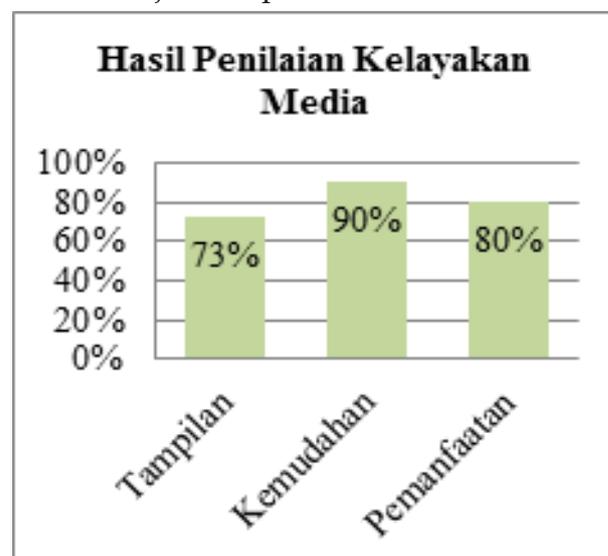
Gambar 2. Hasil Penilaian Kelayakan Materi

pembelajaran dan aspek isi materi. Hasil validasi *e-modul* ditunjukkan pada Gambar 2.

Penilaian *e-modul* yang telah dilakukan oleh ahli materi mendapatkan hasil akhir 74% dari skor maksimal 100% dan termasuk dalam kategori layak. Adapun saran dan masukan dari ahli materi adalah sebagai berikut:

- Perbaiki konten yang terdapat pada *e-modul*.
 - Tambahkan materi yang terkait dengan penjelasan masing-masing organel sel.
 - Perbaiki kesalahan penulisan.
 - Tambahkan konten terkini dan contoh kasus yang kontekstual agar siswa lebih mudah memahami.
- b. Validasi ahli media

Validasi yang dilakukan oleh ahli media meliputi 3 aspek, yaitu aspek tampilan, kemudahan, dan pemanfaatan. Hasil validasi *e-modul* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penilaian Kelayakan Media

Penilaian *e-modul* yang telah dilakukan oleh ahli media mendapatkan hasil akhir 80% dari skor maksimal 100% dan termasuk dalam kategori layak. Adapun saran dan masukan dari ahli media adalah sebagai berikut:

- i. Pemilihan grafis background masih kurang dari kontras, untuk penggunaan warna sudah cukup.
- ii. Ukuran gambar kurang besar, sehingga bagian-bagian yang ada pada gambar kurang terlihat.
- iii. Komposisi dan tata letak gambar dan teks belum seragam dan konsisten.
- iv. Terdapat halaman yang hanya berisi gambar, tidak ada keterangan tulisan.
- v. Terdapat video yang tidak bisa diakses

Pada pembuatan *e-modul* biologi sebagai bahan ajar pada materi sel ini telah diuji oleh 1 ahli materi, 1 ahli media dan guru mata pelajaran biologi. Hasil dari penilaian ahli materi menunjukkan presentase angka 74% yang berarti layak, ahli media memberikan presentase angka 80% yang berarti layak, kemudian guru mata pelajaran biologi memberikan presentase angka 91% yang berarti sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan materi

pokok yang diterapkan di SMAN 4 Pandeglang.

c. Uji respons siswa

Uji respon siswa ini dilakukan setelah melewati validasi dari ahli materi dan ahli media dan dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan. *E-modul* ini diujicobakan kepada siswa kelas XI IPA di SMAN 4 Pandeglang dengan jumlah siswa sebanyak 15 orang. Hasil uji coba yang dilakukan secara terbatas ini akan dijadikan sebagai acuan dalam proses perbaikan *e-modul* yang dikembangkan. Siswa yang berperan sebagai responden akan memberikan penilaian terhadap *e-modul* biologi sebagai bahan ajar pada materi sel berdasarkan aspek dan indikator yang telah dibuat.

Hasil penilaian uji respon siswa terhadap *e-modul* biologi mendapatkan rata-rata skor penilaian sebesar 83,5% dari skor maksimal 100% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-modul* biologi sebagai bahan ajar pada materi sel termasuk ke dalam kategori sangat praktis sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah, khususnya untuk mempelajari materi sel.

d. Perbaikan *e-modul* biologi

Perbaikan ini dilakukan setelah melewati tahap validasi ahli materi, ahli media dan respon siswa. Hasil perbaikan sesuai saran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbaikan E-modul

No	Saran	Tindak Lanjut
1	Tambahkan materi yang terkait dengan penjelasan masing-masing organel sel	Materi yang terkait dengan penjelasan masing-masing organel sel sudah ditambahkan
2	Perbaiki kesalahan penulisan	Kesalahan penulisan sudah diperbaiki
3	Tambahkan konten terkini dan contoh kasus yang kontekstual agar siswa lebih mudah memahami	Konten terkini dan kasus kontekstual terkait materi sel sudah ditambahkan
4	Ukuran gambar kurang besar, sehingga bagian-bagian yang ada pada gambar kurang terlihat	Ukuran gambar sudah diperbesar sehingga bagian-bagian pada gambar lebih terlihat
5	Komposisi dan tata letak gambar dan teks belum seragam dan konsisten	Tata letak gambar dan teks sudah diperbaiki
6	Terdapat halaman yang hanya berisi gambar, tidak ada keterangan tulisan	Keterangan tulisan sudah ditambahkan
7	Terdapat video yang tidak bisa diakses	Video sudah bisa diakses

E-modul biologi sebagai bahan ajar pada materi sel ini juga diuji cobakan kepada siswa kelas XI IPA di SMAN 4 Pandeglang secara terbatas. Jumlah siswa yang mengikuti uji coba ini sebanyak 15 orang untuk menilai kelayakan dari *e-modul* biologi yang telah dibuat. Sebelum diuji coba ke siswa, *e-modul* ini telah melewati tahap validasi dari ahli materi dan ahli media juga telah dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan. Hasil uji respon siswa dari angket yang telah diberikan menunjukkan bahwa *e-modul* biologi sebagai bahan ajar pada materi sel ini layak digunakan sebagai bahan ajar untuk menunjang kegiatan belajar di sekolah. Hasil yang diperoleh menunjukkan presentase angka 83,5% yang termasuk kategori sangat praktis. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian pengembangan *e-modul* Auliya dan Nurmawati (2021) yang mendapat nilai sangat praktis dari siswa.

Selain itu, Herawati dan Muhtadi (2018) juga mengembangkan *e-modul* sampai mengukur efektivitas media, sehingga *e-modul* materi sel ini juga berpotensi untuk menjadi media yang efektif untuk digunakan siswa.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dihasilkan *e-modul* Biologi pada materi sel yang layak untuk digunakan. Kriteria kelayakan ditinjau dari kelayakan materi sebesar 74% atau layak. Kriteria kelayakan ditinjau dari kelayakan media sebesar 80% atau layak. Dan berdasarkan uji coba terbatas pada siswa sebesar 83,5% atau sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

Auliya M., dan Nurmawati I. (2021) Pengembangan E-Modul Materi Pisces Kelas X SMA/MA dengan Konteks Potensi Pesisir Jembrana. Indonesian Journal of Mathematics and Natural

- Science Education. Vol 2 No 1 2021. Hal 45-51.
- Anwar, I. (2010). Pengembangan Bahan Ajar. Bandung: Direktori UPI.
- Arfianto, D.G. (2017). Pengaruh Pemanfaatan Handphone Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Keikhlasan Beribadah Dalam Al-Qur'an Surah Al-Bayyinah Ayat 5 Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas X di SMK Nasional Pati Tahun Pelajaran 2016/2017. SKRIPSI. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan: UIN Walisongo Semarang.
- Herawati N.S., dan Muhtadi A. (2018) Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. Vol.5, No.2 2018. Hal: 180-191.
- Jamun, Y.M. (2016). Desain Aplikasi Pembelajaran Peta Nusa Tenggara Timur Berbasis Multimedia. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio, 8 (1), 144-150.
- Nugraha, M.I. & Priyantini W. (2015). Efektivitas Media Scratch Pada Pembelajaran Biologi Materi Sel di SMA Teuku Umar Semarang. Jurnal Pendidikan Biologi, 4 (2), 209-214.
- Rianingtias, O. (2019). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Biologi Bernuansa Motivasi Siswa Kelas XI Di SMA/MA. SKRIPSI. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Salsabila, R.P.E.G. (2013). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Sebagai Media Instruksional Pokok Bahasan Hukum Newton Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. SKRIPSI. Universitas Jember, Jember.
- Suarsana I.M., dan Mahayukti G.A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. Jurnal Pendidikan Indonesia (JPI). Vol.2, No. 2 2013. Hal: 264-275.
- Sudijono, A. (2008). Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo

PROFIL SINGKAT

Anggita Rizki Setiani lahir di Serang, 2 Juni 2000 yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Ia menempuh pendidikan di SD Negeri Banyubiru 1 dari tahun 2005-2011, MTs Masyariqul Anwar Caringin dari tahun 2011-2014, MA Negeri 1 Pandeglang dari tahun 2014-2017 dan masuk ke perguruan tinggi di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa mengambil jurusan Pendidikan Biologi dari tahun 2017.