

## Pengembangan Multimedia *Edugames* Berbasis *Autoplay* pada Materi Sistem Reproduksi untuk SMP/ Mts Kelas IX

Fauziatun Ni'mah<sup>1</sup>, Dwi Candra Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo Malang

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo Malang

e-mail: [fauziayah299@gmail.com](mailto:fauziayah299@gmail.com), [dwicandra14@gmail.com](mailto:dwicandra14@gmail.com)

### Abstract

*The demands of the era of society 5.0 with the development of information technology in all fields need special attention, including in the world of education. Education in Indonesia currently requires improvement efforts, due to the lack of teacher creativity as a facilitator in the learning process, which of course can lead to low use of learning resources and the development of learning media, so that the needs of students in learning are not met. The learning media that can be developed is by utilizing interactive multimedia as a result of the Autoplay program, in the form of educational games (edugames). This study aims to increase students' motivation to learn the material with a happy atmosphere and encourage students to think critically and effectively. This type of research is development research, with the ADDIE model (Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate). However, this research stopped at the Develop stage, while the Implement and Evaluate stages could not be carried out due to time constraints. The results of the research that have been carried out have found that autoplay-based multimedia education on reproductive system material for SMP/MTs class IX meets the eligibility requirements of 96.92% from the material aspect with very good criteria, 73.75% feasible from the media aspect with good criteria and and get a response from teachers with very good criteria with a feasibility level of 96.67% and responses from students with very good criteria with a feasibility level of 97.75%. Based on these data, it can be concluded that the multimedia learning media based on autoplay on the reproductive system material for SMP/MTs class IX is very feasible to use in learning.*

**Keywords:** *Multimedia, ADDIE, Autoplay, Edugames.*

### Abstrak

Tuntutan era society 5.0 dengan perkembangan teknologi informasi di segala bidang perlu diperhatikan secara khusus termasuk dalam dunia Pendidikan. Pendidikan di Indonesia saat ini membutuhkan upaya peningkatan, dikarenakan minimnya kreatifitas guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, yang tentu dapat menyebabkan rendahnya penggunaan sumber belajar dan pengembangan media pembelajaran, sehingga kebutuhan peserta didik dalam belajarnya kurang terpenuhi. Adapun media pembelajaran interaktif yang dapat dikembangkan yaitu dengan memanfaatkan multimedia interaktif hasil dari program Autoplay, berupa permainan edukatif (*edugames*). Penelitian ini bertujuan agar dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mempelajari materi dengan suasana senang dan efektif untuk mendorong peserta didik untuk berfikir kritis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Namun pada penelitian ini berhenti pada tahapan *Develop*, sedangkan untuk tahapan *Implement* dan *Evaluate* tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan waktu. Adapun hasil penelitian yang

telah dilakukan didapatkan bahwa multimedia edugames berbasis autoplay pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX memenuhi syarat kelayakan sebesar 96,92% dari aspek materi dengan kriteria sangat baik, 73,75% layak dari aspek media dengan kriteria baik dan serta mendapatkan respon dari guru dengan kriteria sangat baik dengan tingkat kelayakan 96,67% dan respon dari peserta didik dengan kriteria sangat baik dengan tingkat kelayakan 97,75%. Berdasarkan data yang didapat maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran multimedia *edugames* berbasis *autoplay* pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci :** Multimedia, ADDIE, *Autoplay*, *Edugames*.

## **A. PENDAHULUAN**

Tuntutan era society 5.0 dengan perkembangan teknologi informasi di segala bidang perlu diperhatikan secara khusus termasuk dalam dunia pendidikan. Karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh bagi dunia pendidikan. Pendidikan menjadi salah satu faktor meningkatnya kualitas masyarakat, sehingga bidang pendidikan perlu adanya peningkatan yang (Rusnilawati, 2016; Harta, 2017). Pendidikan di Indonesia saat ini membutuhkan upaya peningkatan, dikarenakan minimnya kreatifitas guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, yang tentu dapat menyebabkan rendahnya penggunaan sumber belajar dan pengembangan media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maharani (2019) bahwa pembelajaran sekarang ini masih berpatokan pada komponen-komponen umum seperti papan tulis, buku, gambar-gambar, dan lain sebagainya. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di MTs Sunan Ampel dan SMPI Nurul Hikmah Assalafiyah Poncokusumo menunjukkan bahwa pada pembelajaran IPA, pendidik hanya menggunakan LKS dari penerbit dan beberapa buku pegangan guru, sehingga pembelajaran kurang efektif dan menarik. Juga sejalan dengan Sari (2014) bahwa guru sebagai seorang pendidik sekaligus mediator, fasilitator, motivator dan pembimbing diharuskan lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan mengembangkan media yang mendukung proses pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi motivasi, memunculkan minat, serta mampu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam belajar.

Pengembangan media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran adalah media yang dapat meningkatkan motivasi, minat belajar serta dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dalam belajar. Guru sebagai fasilitator sudah semestinya lebih memperhatikan kebutuhan peserta didiknya pada permasalahan ini. Dibuktikan dengan hasil uji analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti kepada 30 siswa kelas IX di MTs. Sunan Ampel Poncokusumo, 30 Siswa kelas IX di SMPI Nurul Hikmah Assalafiyah Poncokusumo, 15 SMP Sunan Kalijogo Jabung Siswa kelas IX dan 15 Siswa kelas IX di SMP Plus Fityani Pujon menunjukkan bahwa 95,56% siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami dan 96,67% siswa setuju jika dikembangkan multimedia edugames berbasis autoplay untuk mempermudah siswa dalam belajar materi pelajaran IPA. Serta ditunjukkan hasil dari angket pra pengembangan yang diberikan kepada 4 pendidik mata pelajaran IPA di 4 sekolah tersebut menunjukkan bahwa hanya 25% pendidik yang mengembangkan media pembelajaran IPA, sehingga 100% pendidik sepakat menyetujui jika dilakukan

pengembangan multimedia edugames berbasis autoplay dengan tujuan dapat memfasilitasi belajar peserta didik.

Adapun media pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu dengan memanfaatkan multimedia interaktif hasil dari program *Autoplay*, *Autoplay Media Studio* adalah salah satu perangkat lunak yang dapat membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintegrasikan berbagai tipe media seperti gambar, suara video, teks dan flash ke dalam presentasi yang dibuat, dengan demikian aplikasi *Autoplay Media Studio* dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi multimedia, aplikasi Computer Based Training (CBT), Sistem *Autoplay/ AutoRun Menu CD-ROM*, yang dapat dijadikan media pembelajaran dalam proses pembelajaran (Hernawati, 2009 dan Achsan, 2016). Multimedia yang ingin dikembangkan adalah berbasis permainan edukatif atau edugames yang pengertiannya telah disampaikan oleh Sain, dkk (2013) bahwa permainan edukatif adalah suatu permainan yang didalamnya berisi nilai pendidikan atau keilmuan yang bertujuan untuk merangsang daya imajinasi peserta didik dalam proses perkembangan kognitif.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran dengan keterbaruan yang dikembangkan berupa pengembangan multimedia *edugames* berbasis *Autoplay* pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX. Dengan adanya pengembangan multimedia *edugames* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mempelajari materi dan mendorong peserta didik untuk berfikir kritis dan efektif.

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, maka peneliti memilih menggunakan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model pengembangan singkatan dari *Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Namun pada penelitian ini berhenti pada tahapan *Develop*, sedangkan untuk tahapan *Implement* dan *Evaluate* tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan waktu

Tahap analisis yaitu menentukan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran serta menganalisis kebutuhan yang menjadi latar belakang pengembangan diantaranya dengan: analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis kurikulum. Desain dapat dilakukan dari setelah mendapatkan permasalahan dari setiap analisis kebutuhan. Tahapan desain multimedia Edugames berbasis *Autoplay* pada materi sistem reproduksi meliputi pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Tahapan development atau pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia Edugames berbasis *Autoplay* pada materi sistem

reproduksi untuk SMP/ MTs Kelas IX yang sudah disempurnakan. Tahapan ini terdiri dari dua Langkah spesifik yaitu penilaian validasi dari para ahli dan diuji coba skala kecil.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Pembahasan langkah-langkah penelitian pengembangan tersebut yaitu sebagai berikut :

#### 1.1. Analisis (*Analysis*)

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di MTs Sunan Ampel Poncokusumo, SMPI Nurul Hikmah Assalafiyah Poncokusumo, SMP Sunan Kalijogo Jabung dan SMP Plus Fityani Pujon, peneliti mendapati permasalahan serta kelemahan peserta didik dalam memahami materi sistem reproduksi. Hal ini dapat ditunjukkan tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Guru

| No | ITEM PERNYATAAN  | HASIL |
|----|--|-------|
| 1  | Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran IPA   | 75%   |
| 2  | Guru menemukan berbagai macam permasalahan yang dialami siswa selama mengikuti pembelajaran IPA                        | 100%  |
| 3  | Guru memahami penyebab dari berbagai macam permasalahan yang dialami siswa selama mengikuti pembelajaran IPA           | 100%  |
| 4  | Guru menemukan siswa yang mengalami kesulitan selama mengikuti pembelajaran IPA  | 75%   |
| 5  | Guru menggunakan beragam bahan ajara selama pembelajaran IPA   | 75%   |
| 6  | Bahan ajar yang digunakan oleh guru sudah memadai dan memfasilitasi siswa dalam belajar                                | 50%   |
| 7  | Guru menggunakan media lain selain media cetak   | 75%   |
| 8  | Guru mengembangkan media pembelajaran IPA khususnya materi sistem reproduksi   | 25%   |
| 9  | Guru setuju jika dikembangkan multimedia <i>edugames</i> berbasis <i>autoplay</i> untuk memudahkan siswa dalam belajar | 100%  |

Sumber: Data Hasil Analisi Kebutuhan

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

| NO | ITEM PERNYATAAN   | HASIL  |
|----|---|--------|
| 1  | Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran IPA  | 73,33% |
| 2  | Strategi pembelajaran yang diterapkan guru dapat mendukung proses pembelajaran  | 8,89%  |
| 3  | Siswa merasa kesulitan mengikuti proses pembelajaran IPA  | 93,33% |
| 4  | Siswa memiliki buku teks atau pegangan lainnya untuk pelajaran IPA  | 16,67% |
| 5  | Siswa mencari bahan ajar lainnya melalui internet, majalah atau media lain  | 25,56% |
| 6  | Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan dapat memudahkan dalam memahami materi                            | 95,56% |
| 7  | Siswa setuju jika dikembangkan multimedia <i>edugames</i> berbasis <i>autoplay</i> untuk memudahkan siswa dalam belajar | 96,67% |

Sumber: Data Hasil Analisi Kebutuhan

## 1.2. Desain (Design)

Multimedia *edugames* berbasis *autoplay* pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX ini dikembangkan dengan menggunakan software *Autoplay Media Studio 8* yang dikemas dalam multimedia interaktif yang lengkap dan menarik. *Autoplay Media Studio 8* mendukung semua media baik materi berupa paragraf, gambar, animasi, video, quis dan games serta dilengkapi dengan menu untuk membuat tombol-tombol navigasi. Adapun tampilan workspace dari aplikasi *Autoplay Media Studio 8* yaitu sebagai berikut:









Gambar 4.1. Worksspace *Autoplay Media Studio 8*

Desain disesuaikan dengan hasil dari analisis konsep dan tugas yang telah dilakukan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah Multimedia *edugames* berbasis *autoplay* pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX. Adapun kajian produk yang dikembangkan dapat ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 3. Kajian Desain Awal Produk

| No | Halaman | Tampilan  | Keterangan   |
|----|---------|---|--|
| 1. | Cover   |  | Tampilan cover terdapat judul multimedia, penyusun dan dosen pembimbing, logo IKIP BUDI UTOMO Malang dan logo semut daun, terdapat pula tombol navigasi untuk on/off background music, tombol next, tombol exit dan tombol start untuk memulai multimedia tersebut. Tampilan cover didesain sesuai dengan tema sistem reproduksi |
| 2. | Home    |  | Tampilan halaman home terdapat gambar ilustrasi dan judul materi yang dibahas, menu-menu, dan tombol navigasi on/off background music, back dan next serta exit.   |

|    |                     |   |   |
|----|---------------------|---|---|
| 3. | Petunjuk penggunaan |    | <p>Tampilan halaman petunjuk penggunaan berisi daftar petunjuk penggunaan dan kegunaan setiap tombol-tombol yang tersedia pada multimedia. Tombol navigasi yang terdapat di halaman ini sama dengan di halaman sebelumnya, namun ada perbedaan dibagian atas terdapat tombol angka untuk menuju halaman menu-menu yang tercantum di home, jadi jika pengguna ingin menuju ke halaman menu lainnya tidak perlu menuju halaman home lagi.</p> |
| 4. | Profil              |    | <p>Tampilan halaman profile berisi profil singkat dan foto dari penyusun. Tombol navigasi yang tersedia sama dengan halaman sebelumnya</p>  |
| 5. | KD-Indikator        |   | <p>Tampilan halaman dari menu kurikulum berisi Kompetensi dasar dan indikator dari materi sistem reproduksi kelas IX. Tombol navigasi yang tersedia sama dengan halaman sebelumnya</p>  |
| 6. | Sub-Sub materi      |  | <p>Tampilan halaman sub-sub materi terdapat tombol untuk menuju materi yang akan dibahas dan dilengkapi gambar yang menunjukkan isi materi secara umum, serta warna yang digunakan sesuai dengan materi, background warna biru untuk materi organ laki-laki dan background warna pink untuk materi organ perempuan.</p>   |

|    |            |   |   |
|----|------------|---|---|
| 7. | Isi Materi |   | <p>Tampilan isi materi, selain berisi mater-materi juga dilengkapi dengan gambar yang jelas dan detail pada setiap pembahasannya. Juga dilengkapi dnegan tombol-tombol angka di sebelah kiri yang dapat digunakan untuk menuju materi-materi mana saja yang akan dibahas tanpa harus kembali ke halaman sub-sub menu sebelumnya, hal ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam menjalankan multimedia ini.</p> |
| 8. | Video      |  | <p>Tampilan halaman video terdiri dari video penjelasan materi dan contoh kasus kelainan pada sistem reproduksi dan keterangan serta sumbernya. Video dapat diputar dan dihentikan oleh pengguna dengan menggunakan tombol di bagian bawah video, video juga bisa diputar ulang atau dipercepat sesuai kebutuhan saat proses pembelajaran. Serta</p>  |



|    |          |  |   |
|----|----------|--|---|
|    |          |   | <p>tombol-tombol navigasi yang sama dengan halaman sebelumnya</p>   |
| 9. | Edugames |  | <p>Tampilan dari halaman edugames yaitu berisi tombol menuju cara main dan play.<br/>         Pada tampilan cara main terdapat penjelasan mengenai cara permainan.<br/>         Pada tampilan play terdapat papan edugames berupa ular tangga yang menarik, setiap dibalik angka terdapat games yang beragam dengan tingkat kesulitan dan reward yang berbeda-beda.<br/>         Jika pemain mampu menjawab dengan benar maka akan mendapat poin dan begitupun sebaliknya.<br/>         Kemudian untuk pemain yang berhasil mendapatkan poin tertinggi maka dialah pemenangnya. Serta khusus pada halaman games tidak tersedia tombol back dan next serta tidak ada tombol untuk menuju halaman qius yang sudah terjawab, yang ada hanya ada tombol kembali ke halaman play edugames dan exit. Hal ini untuk mengurangi tingkat kecurangan, agar pemain tidak bisa mengulang untuk menjawab quis.</p> |

|     |                |   |   |
|-----|----------------|---|---|
| 10. | Daftar Pustaka |  | Tampilan halaman daftar Pustaka terdiri dari daftar-daftar Pustaka dari sumber-sumber yang digunakan dalam penyusunan multimedia ini, baik sumber materi, gambar dan video. |
|-----|----------------|---|---|

Sumber: Hasil Rancangan Awal

### 1.3. Pengembangan (*Development*)

Rancangan yang telah dibuat sebelumnya, jika telah disetujui, maka media pembelajaran selanjutnya dapat dikonsultasikan kepada ahli materi, dan ahli media untuk memperoleh penilaian dan masukan, kemudian revisi dan validasi. Setelah didapatkan hasil media pembelajaran valid yang telah direvisi dan dinilai oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya dilakukan uji respon guru dan peserta didik dalam skala kecil. Berikut adalah hasil dari kegiatan pengembangan:

**Tabel 4. Ringkasan Kesimpulan Penilaian**

| Validator                        | Rerata Skor | Persentase Skor |
|----------------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Expert Apraisal:</i>          |             |                 |
| Ahli Materi                      | 4,85        | 96,92%          |
| Ahli Media                       | 3,69        | 73,75%          |
| Respon Guru                      | 4,83        | 96,67%          |
| Respon Peserta Didik             | 4,88        | 97,75%          |
| <b>Rerata Skor: 4,56</b>         |             |                 |
| <b>Rerata Persentase: 91.27%</b> |             |                 |

Sumber: Data hasil kegiatan penelitian

### 1.4. Pembahasan

Multimedia *edugames* berbasis *autoplay* menunjukkan bahwa, media secara keseluruhan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan tersebut dibuktikan dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan uji respon guru dan peserta didik. Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diperoleh hasil-hasil penilaian dengan kategori "Sangat Layak atau Sangat Valid" digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakkan pengembangan ini dikarenakan menggunakan multimedia pembelajaran berupa *edugames* berbasis *autoplay* pada materi sistem reproduksi ini memiliki keunggulan yaitu multimedia interaktif yang mengintegrasikan berbagai tipe media yaitu teks materi, gambar-gambar, audio, video dan games yang dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi yang terbilang sulit dan membutuhkan penjelasan dengan dukungan gambar dan video. Hal ini sesuai dengan Setiawan & Setiawan (2019) yang menjelaskan bahwa media visual dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga lebih fokus terhadap materi yang disampaikan. Lebih lanjut lagi Mensi dan Setiawan (2021) yang menerangkan bahwa media

pembelajaran yang didesain dengan menyajikan materi yang sesuai dengan permasalahan yang ada disekitar dapat berdampak pada peserta didik dalam memahami materi serta mendorong peserta didik untuk mengaitkan antara materi dengan permasalahan yang. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keefektifan daya serap peserta didik terhadap materi yang sulit dan dapat memunculkan umpan balik yang baik dari peserta didik, terlebih di masa pandemi yang terpaksa pendidik dan peserta didik tidak dapat berinteraksi secara langsung, namun dengan adanya multimedia interaktif sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, dapat menjadikan kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan dan responsif,

Keunggulan lainnya yang terdapat pada multimedia edugames berbasis autoplay adalah multimedia yang di dalamnya tidak hanya ada materi, gambar, audio dan video saja, namun juga terdapat edugames dengan quis yang beragam, mulai dari tebak kata, tebak gambar, salah atau benar dan challenge yang dapat memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam memahami materi dan menyelesaikan belajarnya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Panjaitan, dkk (2020) dengan judul Multimedia Interaktif berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA, yang menjelaskan bahwa Multimedia interaktif sangat beragam jenisnya, di antaranya multimedia interaktif dengan model tutorial, multimedia interaktif berbasis gaya belajar, multimedia interaktif disertai *drills*, multimedia interaktif berbasis android, dan multimedia interaktif dengan game edukasi. Hasil menunjukkan bahwa multimedia interaktif dengan game edukasi dapat meningkatkan motivasi, minat, dan aktivitas belajar siswa sehingga hasil belajar siswa baik. Hal ini karena game edukasi adalah permainan yang di dalamnya mengandung konten-konten Pendidikan, yaitu berisi materi-materi pelajaran.

Kegiatan pembelajaran dengan bermain dapat meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik, hal ini sesuai dengan Setiawan dan Setiawan (2020) yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang memuat unsur *game* mampu memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik, berfikir kritis ini merupakan salah satu keterampilan dalam pengembangan metakognitif seseorang. Lebih lanjut sejalan dengan Saputri, dkk. (2018) menyatakan bahwa adanya multimedia interaktif berbasis edugames sesuai dengan karakter siswa yang senang bermain maka pembelajaran yang menyajikan multimedia interaktif yang dikombinasikan dengan permainan akan lebih membantu siswa dalam memahami materi.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa multimedia edugames berbasis autoplay pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX memenuhi syarat kelayakan sebesar 96,92% dari aspek materi dengan kriteria sangat baik, 73,75% layak dari aspek media dengan kriteria baik dan serta mendapatkan respon dari guru dengan kriteria sangat baik dengan tingkat kelayakan 96,67% dan respon dari peserta didik dengan kriteria sangat baik dengan tingkat kelayakan 97,75%. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran multimedia *edugames* berbasis *autoplay* pada materi sistem reproduksi untuk SMP/MTs kelas IX sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Achsan, M, F. 2016. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Maharah Istima' berbasis Autoplay. Tesis. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga (Online) ([http://digilib.uin-suka.ac.id/21419/2/1420410198\\_BAB-I\\_IV-atau-V\\_DAFTAR-PUSTAKA.pdf](http://digilib.uin-suka.ac.id/21419/2/1420410198_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf) diakses pada tanggal 25 Mei 2020).
- Harta, K. I. K., Nurhayata, I. G., Krisnawati, L. 2017. Pengembangan Prototipe Egg Boiler Sebagai Media Pembelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Untuk Materi Teknologi Tepat Guna Kelas XI MIA SMA Negeri 4 Singaraja Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 14 (02):178 (Online)(<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/view/11104> diakses pada tanggal 22 Desember 2019).
- Hernawati, K. 2009. Modul Pelatihan Autoplay Media Studio (Online) ([http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/ku\\_swari-hernawati-ssi-mkom/modul-autoplay-mediastudio.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/ku_swari-hernawati-ssi-mkom/modul-autoplay-mediastudio.pdf) diakses pada tanggal 25 Mei 2020).
- Maharani. A. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Animasi Terhadap Minat Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung (Online) (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/pgsd/article/view/17681> diakses pada tanggal 22 Desember 2019).
- Mensi, E. H., & Setiawan, D. C. (2021). Pengembangan Handout Materi Ekosistem Berbasis Kontekstual Learning. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 109-114.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 8(1), 141-151.
- Rusnilawati R. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Saintifik Kelas VIII. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 3 (2):245-258(Online) (<https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/10633> diakses pada tanggal 22 Desember 2019).
- Sain, S. N. H., Ismanto. A. Y., Babakal. A. 2013. Pengaruh Alat Permainan Edukatif Terhadap Aspek Perkembangan Pada Anak Pra Sekolah Di Wilayah Puskesmas Ondong Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro. *Jurnal e-NERS (eNS)*. 1( 1):16 20 (Online) (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eners/article/view/1762> diakses pada tanggal 22 Desember 2019).
- Saputri, D.Y., Rukayah, & Indriayu, M. 2018. Need assessment of interactive multimedia based on

game in elementary school: a challenge into learning in 21 century. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3):1-8.

Sari, M. K. 2014. Pengaruh Media Peta Interaktif Terhadap Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas IV SD. *Premiere Educandu*.4(1): 65-78 (Online) (<http://ejournal.unipma.ac.id/index.php/PE/article/view/307> diakses pada tanggal 22 Desember 2019).

Setiawan, D. C., & Setiawan, D. (2020). Development of JINEMAM Learning Model. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4).

Setiawan, D. C., & Setiawan, D. (2020). Pemberdayaan metakognitif mahasiswa melalui model pembelajaran jinemam. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*, 5(01), 11-17.