



## ***Review: PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS EDUCATION GAME***

**Devi Sanjani, Yulia Tri Samiha\***

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

*\*yuliatrisamiha@radenfatah.ac.id*

### ***Abstract***

*This study aims to examine the development process and the effectiveness of interactive multimedia with education games. This study was designed using Research and Development (R&D) research methods with the stages of identifying problems and potentials, collecting data. There are two stages in this research, namely the stage of the interactive multimedia development process with education games and the effectiveness test. Based on the results of the study, it shows that interactive multimedia with education games is effective and feasible to be used as a learning medium.*

**Keywords:** *Kurikulum Merdeka, Driving School, Learning Loss*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses kelayakan dan keefektifan multimedia interaktif dengan *education game*. Penelitian ini dirancang menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan tahapan identifikasi masalah dan potensi, pengumpulan data. Ada dua tahapan dalam penelitian ini, yaitu tahap proses pengembangan multimedia interaktif dengan *education game* dan uji efektivitas. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif dengan *education game* efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran

**Kata kunci:** *Educatioan Game, Media Pembelajaran, Multimedia Interaktif*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah upaya dalam meningkatkan kualitas pribadi seseorang agar menjadi lebih cerdas dan berkarakter (Marlina et al., 2017). Sehubungan dengan hal tersebut, peningkatan kualitas pendidikan dinilai dari prestasi belajar siswa yang tentunya diperoleh dari hasil belajar siswa (Agusta & Arisandy, 2017). Hasil belajar yang baik ditunjang oleh beberapa faktor, di antaranya perangkat pembelajaran model pembelajaran dan media pembelajaran (Anggun et al., 2018).

Media pembelajaran lazimnya hanya digunakan guru pada saat penyajian materi dengan maksud agar materi yang sulit dipahami, materi yang tadinya abstrak menjadi lebih mudah dimengerti (Rahmawati et al., 2019), serta menghindari terjadinya miskonsepsi (Afifah et al., 2018). Selain itu, media pembelajaran juga dapat memotivasi dan membangun kemampuan berpikir kritis siswa (Saputri & Handayani, 2019) Media pembelajaran dapat disajikan dalam berbagai variasi di antaranya animasi komik bergambar, media berbasis komputer (power point) audio visual, dan multimedia interaktif (Ulfa & Rozalina, 2019).

Tujuan tersebut akan tercapai bila pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan kondisi siswa (Aini & Fahmy, 2020). Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru secara konvensional (Dewanti et al., 2019), dikarenakan informasi yang didapat

masih dikatakan abstrak atau kurang nyata dan sebatas menghafal kata-kata saja (Miftahussa'adiah, Alberida, et al., 2020).

Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa media pembelajaran yang tersedia dan sering digunakan di sekolah berupa buku teks, LKS, video, dan file presentasi yang hanya bersifat satu arah saja (Darnella & Afriansyah, 2020). Hal ini menyebabkan pembelajaran yang ada di sekolah selama ini terlihat kurang menarik, sehingga membuat siswa merasa jenuh dan kurang memiliki minat pada pada proses pelajaran (Diba et al., 2019) yang akhirnya berdampak pada suasana kelas yang menjadi pasif (Aini & Armanda, 2020). Sementara itu, di sekolah terdapat potensi adanya sarana dan prasarana yang memadai untuk pembelajaran antara lain, laboratorium komputer, dan LCD tetapi penggunaannya belum maksimal (Ulfa et al., 2020). Hasil wawancara dengan guru IPA menyatakan bahwa siswa sering kesulitan memahami materi jika dengan metode ceramah saja (Chairunnissa et al., 2019). Pada pembelajaran tema cahaya siswa sulit memahami rumus dan penggunaan rumus itu (Maharani et al., 2019). Apabila pembelajaran dilakukan dengan praktikum menggunakan KIT IPA siswa kurang dapat merangkai alat sehingga waktu pembelajaran terlalu lama dan tidak efektif (Aryanti & Hiras Habisukan, 2020). Oleh karena itu, untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pemahaman materi, memahami rumus, terlalu lama dan tidak efektif, guru perlu membuat media yang mampu menyatukan konsep IPA serta menampilkan materi secara utuh sesuai dengan tujuan pembelajaran (Febria Orkha et al., 2020). Pemilihan media harus tepat sehingga dapat menarik perhatian siswa, efektif dan efisien serta memberikan kejelasan objek atau materi yang dipelajari (Meretha et al., 2020).

Media pembelajaran dipilih menjadi fokus penelitian dikarenakan media memiliki peran yang penting dalam pencapaian keberhasilan belajar siswa (Mareta Cahyani et al., 2020). Pemilihan media sebagai salah satu strategi pembelajaran juga merupakan hal yang dominan dalam pemahaman konsep (Meretha & Asnilawati, 2020). Wibowo (2005) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media perlu digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran sesuai dengan isi, penjelasan pesan yang ingin disampaikan serta karakteristik siswa (I. P. Sari et al., 2019). Di dalam kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menggunakan media sebagai perantara (Miftahussa'adiah, Zubaidah, et al., 2020).

Harjono & Harjito (2010) dalam penelitiannya mengenai pengembangan CD pembelajaran Chemo Edutainment berhasil membuat CD pembelajaran yang mendapat respon cukup baik serta dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran sains di SMP baik di kelas maupun di rumah (Pratami & Afriansyah, 2019). Astuti (2009) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan Multimedia Interaktif pada materi tekanan osmotik larutan mendapatkan tanggapan yang positif dari siswa, siswa merasa senang belajar menggunakan software Multimedia Interaktif. Selain itu Priatmoko (2008) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif menjadi suatu solusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran di kelas dan menjadikan suatu alternative keterbatasan kesempatan mengajar yang dilaksanakan pendidik.

Media pembelajaran yang dinilai tepat adalah multimedia interaktif (Pangestu et al., 2019) karena media ini sangat menarik dan menyenangkan sehingga diharapkan mampu memotivasi siswa. Multimedia merujuk kepada sistem berbasis komputer yang menggunakan berbagai jenis isi seperti teks, audio, video, grafik, animasi, dan interaktivitas (D. M. Sari et al., 2019). Kombinasi yang sesuai untuk disertakan di dalam multimedia interaktif adalah *game*, yang bersifat sebagai *education game* (Hariyanti et al., 2019).

*Education game* merupakan sarana yang merangsang aktivitas siswa (Vadilla et al., 2019) untuk mempelajari suatu materi pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman tentang sesuatu, baik menggunakan teknologi canggih maupun teknologi sederhana (Sanjaya et al., 2019).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan desain penelitian Research and Development (R&D). Langkah-langkah penelitian yang digunakan sesuai dengan alur kerja pada metode R & D dalam Sugiyono (2010) yang telah dimodifikasi. Modifikasi dalam penelitian ini adalah adanya dua tahapan proses yaitu tahap proses pengembangan multimedia interaktif dengan *education game* (uji kelayakan dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa) dan tahap uji efektivitas (uji coba pemakaian, produk final). Modifikasi dilakukan dengan mengurangi satu tahapan yaitu tahapan revisi akhir setelah uji pemakaian. Tahapan ini tidak dilakukan karena sebelum produk digunakan telah divalidasi oleh ahli dan telah diujicobakan, sehingga produk telah valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Data penelitian ini terdiri dari data awal dan data utama. Data awal berupa jenis media pembelajaran. Data utama berupa penilaian kelayakan multimedia interaktif dengan *education game* oleh ahli media, ahli materi, hasil belajar, serta minat dan aktivitas siswa. Data penelitian diambil dengan menggunakan angket dan lembar observasi

**Tabel 1. Kelayakan multimedia interaktif berbasis *education game* menurut ahli media, ahli materi dan bahasa**

Aspek	Responden	Skor Maksimal	Total skor	Prosentase %	Kriteria
Media	Ahli media	64	52	81,25	Sangat layak
	Guru (media)		59	92,19	Sangat layak
Materi	Ahli materi	32	28	87,50	Sangat layak
	Guru (materi)		30	93,75	Sangat layak
Bahasa	Guru (bahasa)	28	25	89,29	Sangat layak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian heriyanto (2014) adalah hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. Tujuan dilakukannya validasi adalah menilai validitas multimedia interaktif berbasis game edukasi dengan harapan

Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian heriyanto (2014) adalah hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. Tujuan dilakukannya validasi adalah menilai validitas multimedia interaktif berbasis game edukasi dengan harapan dihasilkan media yang valid untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sebagaimana hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa media yang dikembangkan semestinya melewati proses validasi sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Dari ahli materi menyampaikan bahwa untuk isi materi dalam media sudah bisa digunakan untuk penelitian. Indikator dalam media yang belum maksimal (nilai<4) antara lain pada indikator kedalaman materi, penjabaran materi, serta ketersediaan soal latihan. Saran yang diberikan oleh ahli materi adalah menambahkan visualsasi lain (animasi, video ataupun gambar) agar lebih menarik. Setelah divalidasi oleh ahli media dan materi kemudian produk yang telah direvisi divalidasi kembali oleh guru dengan melihat dari aspek media, materi dan bahasa. Dari aspek media dan materi guru menyampaikan bahwa media sudah sangat layak digunakan dalam penelitian tanpa perlu revisi. Dari ahli bahasa indikator penggunaan bahasa dalam media yang belum maksimal (nilai<4) antara lain pada indikator mudah dipahami, sesuai dengan EYD dan komunikatif.

Produk multimedia interaktif dengan *education game* yang diteliti oleh Susanto (2013) untuk divalidasi oleh ahli untuk mengetahui kelayakan produk. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Kelayakan multimedia interaktif dengan *education game* menurut ahli media dan ahli materi**

No.	Ahli	Penilaian I		Penilaian II	
		%	kriteria	%	kriteria
1.	Media	92,19	Sangat layak	98,44	Sangat layak
2.	Materi (fisika)	87,5	Sangat layak	100	Sangat layak
3.	Materi (biologi)	100	Sangat layak	-	-

Terjadi peningkatan persentase kelayakan antara penilaian 1 dengan penilaian 2. Peningkatan ini terjadi karena setelah divalidasi ahli dilakukan revisi sesuai saran ahli. Untuk ahli materi (biologi), validasi cukup dilakukan sekali pada penilaian 1 saja. Hasil validasi materi (biologi) pada penilaian 1 sudah mendapat persentase 100%, sehingga saran atau masukan revisi tetap dilakukan namun tidak divalidasi lagi.

Setelah multimedia interaktif diujicobakan, siswa diminta untuk mengisi angket tanggapan tentang multimedia interaktif. Berdasarkan angket tersebut maka akan direvisi. Beberapa saran siswa pada tahap uji coba untuk revisi yaitu background supaya dibuat bervariasi, tidak hanya satu musik saja sehingga tidak bosan. Berdasarkan masukan, pada multimedia telah dilakukan revisi dengan menambah beberapa background yang berbeda-beda untuk masing-masing menu pilihan. Tahap revisi akhir ini dilakukan sampai produk dinyatakan layak oleh ahli.

Tahapan berikutnya setelah proses pengembangan adalah uji efektivitas pada penelitian susanto(2013) Pada uji pemakaian di kelas VIIIB, data yang diambil berupa tanggapan guru, tanggapan siswa, minat siswa, aktivitas siswa yang diperoleh dari angket dan data hasil belajar yang diperoleh dari post test yang digunakan untuk mengetahui keefektifan produk terhadap hasil belajar.

Tanggapan guru digunakan untuk mengetahui kemudahan yang diberikan oleh multimedia interaktif dengan *education game* dalam menyampaikan materi IPA terpadu dengan tema cahaya, pada tabel 3.

**Tabel 3 uji kelayakan yang dilakukan oleh guru**

No.	Item Pernyataan	Guru 1	Guru 2
1.	Penampilan secara keseluruhan menarik.	Ya	Ya
2.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas.	Ya	Ya
3.	Penyajian materi tersusun sistematis.	Ya	Ya
4.	Materi yang disajikan lengkap.	Ya	Ya
5.	Petunjuk penggunaan jelas.	Ya	Ya
6.	Kegiatan pembelajarannya bervariasi.	Ya	Ya
7.	Penggunaan gambar/animasi dalam pembelajaran relevan dan membantu pemahaman siswa.	Ya	Ya
8.	Soal latihan sesuai KD (c1, c2, c3, dan c4).	Ya	Ya
9.	Dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa.	Ya	Ya
10.	Membuat siswa aktif dan tertarik untuk belajar.	Ya	Ya

Untuk hasil belajar merupakan tolok ukur keefektifan produk yang dikembangkan. Hasil belajar siswa untuk mengetahui keefektifan multimedia interaktif dengan *education game* sebagai hasil dari implementasi penggunaan produk multimedia interaktif disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil belajar siswa**

No.	Nilai	Jumlah siswa	Persentase
1.	Nilai $\geq 75$	33	84,62
2.	Nilai $< 75$	6	15,38

Hasil tanggapan guru dan siswa serta uji efektivitas menunjukkan bahwa produk multimedia interaktif dengan *education game* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran

pada pembelajaran IPA terpadu tema cahaya. Setelah melalui tahapan-tahapan dalam pengembangan multimedia interaktif dengan *education game* maka dapat dihasilkan produk multimedia interaktif dengan *education game* yang valid dan efektif untuk digunakan pada pembelajaran IPA terpadu tema cahaya untuk siswa SMP/MTs.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Heriyanto (2014) juga pada analisis hasil belajar, minat dan aktivitas siswa pada pembelajaran menggunakan Multimedia interaktif berbasis *education game* diketahui bahwa hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 94,44%, siswa dengan minat sangat baik sebesar 83,33% serta siswa dengan aktivitas sangat tinggi sebesar 86,11%. Hal ini menunjukkan bahwa Multimedia interaktif berbasis *education game* efektif diterapkan pada pembelajaran sistem koloid di SMA.

## KESIMPULAN

Multimedia interaktif berbasis *education game* dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Isnaini, M., & Aini, K. (2018). Hubungan Media Pembelajaran Komik dengan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 9–13.
- Agusta, E., & Arisandy, B. D. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA PGRI Prabumulih. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 109–123.
- Aini, K., & Armada, F. (2020). Konstruksi Lingkungan Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Matakuliah Biologi Hewan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi (Agustus)*, 10(2), 10–15.
- Aini, K., & Fahmy, A. (2020). Konstruksi Lingkungan Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Biologi Umum. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 10(2).
- Anggun, D. P., Alberida, H., & Ardi. (2018). Pengaruh Penggunaan Papan Buletin dalam Model Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match ( ICM ) terhadap Kompetensi Kognitif Siswa SMA. *JEMST*, 1(2), 34–39.
- Aryanti, E., & Hiras Habisukan, U. (2020). Analisis Keterampilan Bertanya Peserta Didik pada Model Problem Based Learning Mata Pelajaran Biologi Di SMA Nurul Iman Palembang Analysis of Students' Questioning Skills on the Problem Based Learning Model of Biology Subjects at Nurul Iman High School Pa. In *Jurnal Biologi Edukasi Edisi (Vol. 23)*.
- Chairunnissa, T., Aini, K., Riswanda, J., & Agata, D. A. (2019). Review : Keterampilan Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 44–48.
- Darnella, R., & Afriansyah, D. (2020). Penerapan Metode Concept Mapping (Peta Konsep) dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Gerak di MAN 1 Palembang. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial, Dan Sains*, 9(1).
- Dewi, R., Novi, S. & Irsadi, A. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Education Game Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Tema Cahaya Untuk Siswa SMP/MTs. *Unnes Science Education Journal*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Dewanti, R. A., Yana, Y., Maretha, D. E., Ulfa, K., Riswanda, J., & Nurokhman, A. (2019). Validitas Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang pada Materi Plantae di Kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 23–28.

- Diba, H. Y., Astari, N. T., Anggun, D. P., Maretha, D. E., Riswanda, J., Afriansyah, D., Ulfa, K., & Destiansari, E. (2019). Review : Efektivitas Media Pembelajaran yang Dilengkapi dengan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 2016–2019.
- Febria Orkha, M., Anggun, D. P., & Wigati, I. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Mind Mapping pada Materi Sistem Peredaran Darah SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 77.
- Hariyanti, M., Tri Samiha, Y., Maretha, D. E., & Hapida, Y. (2019). Hasil Pembelajaran Kognitif dengan Model Pembelajaran POE pada Pelajaran IPA di SMP/SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 89–94.
- Maharani, A., Azizah, I. M., Astari, M. T., Wigati, I., Oktiansyah, R., & Hapida, Y. (2019). Review : Kemampuan Literasi Sains berdasarkan Gender dalam Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 62–67.
- Mareta Cahyani, P., Maretha, D. E., & Asnilawati. (2020). Ensiklopedia Insecta (1st ed., Vol. 1). NoerFikri.
- Marlina, L., Habisukan, U. H., & Arfika, D. (2017). Pengaruh Penerapan Model TPS (Think Pair Share) terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran Biologi di MTs Negeri 1 Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 25–37. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v3i1.1337>
- Meretha, D. E., & Asnilawati. (2020). Pencemaran Lingkungan untuk SMA/MA Kelas X (Vol. 1). NoerFikri.
- Meretha, D. E., Yustina Hapida, & Muhammad Anas Widhya. (2020). Modul Pengayaan untuk Kelas SMA/MA Kelas X Semester II: Pencemaran Lingkungan akibat Eksploitasi Batubara di Kecamatan Sungai Lilin (Vol. 1). NoerFikri.
- Miftahussa'adiah, Alberida, H., & Handayani, D. (2020). Pengembangan Asesmen Kemampuan Berpikir Kritis Materi Sistem Sirkulasi untuk Siswa SMA Kelas XI Development of Critical Thinking Assesment of Circulation System Material for Grade XI High School Students. *SIMBIOSA*, 9(1), 39–51. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v9i1.2423>
- Miftahussa'adiah, Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2020). Modul Identifikasi Aksi Gen F 2 Tanaman Kedelai Berbasis Discovery Learning untuk Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 5(5), 683–693. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- 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*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>
- Pangestu, I., Habisukan, U. H., Hapida, Y., Handayani, T., & Oktiansyah, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Mind Mapping pada Materi Eubacteria Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 82–88.
- Pratami, R., & Afriansyah, D. (2019). Review : Pengaruh Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Prestasi Belajar IPA Pealajaran Biologi pada Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 76–81.
- Rahmawati, P., Aini, K., Riswanda, J., & Aisyah, N. F. (2019). Review : BERPIKIR KRITIS. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 39–43.
- Saputri, W., & Handayani, S. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Calon Guru Berkemampuan Akademik Bawah dengan Model RQA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 79–90.
- Sanjaya, O. C., Habisukan, U. H., Aini, K., & Hapida, Y. (2019). Pengembangan Media Puzzle sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Eubacteria di SMA/MA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 95–99.

- Sari, D. M., Wardhani, S., & Handaiyani, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share ( TPS ) Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) pada Materi Keanekaragaman Hayati terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di Sma Muhammadiyah 3 Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 16–22.
- Sari, I. P., Samiha, Y. T., Habisukan, U. H., & Wigati, I. (2019). Review : Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ( E-LKPD ) menggunakan Model ADDIE. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 68–75.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D). Bandung: Alfabeta.
- Susanto, N (2013). *Chemistry in Education*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Pencernaan di SMP. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 10–22.
- Ulfa, K., Supriatno, B., Anggraini, S., Studi, P., Biologi, P., Raden, U., & Palembang, F. (2020). Validitas Pengembangan Strategi Pembelajaran PPDP pada MAteri Fotosintesis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas XII SMA di Kota Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 65–76.
- Vadilla, V. N., Habisukan, U. H., Aini, K., Tastin, & Hapida, Y. (2019). Pengembangan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Eubacteria di SMA/MA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 106–110.