

**PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITAL PADA MATERI SISTEM HORMON UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI**

**Joko Andi Susilo<sup>1</sup>, Evi Hanizar<sup>2</sup>, Hanif Rafika Putri<sup>3</sup>**  
**Universitas PGRI Argopuro Jember<sup>1,2,3</sup>**  
jokoandisusilo2906@gmail.com<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran berupa komik digital pada materi sistem hormon kelas XI sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran biologi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Media divalidasi oleh dua ahli, yakni ahli materi dan ahli media, dengan hasil validitas masing-masing sebesar 97% dan 90%, yang termasuk kategori sangat layak. Uji coba dilakukan pada dua sekolah, yaitu MA Raudatul Ulum dan MA Miftahul Ulum dengan masing-masing 27 peserta didik. Hasil belajar kognitif dianalisis melalui *pretest* dan *posttest*, yang menunjukkan peningkatan signifikan. Di MA Raudatul Ulum, rata-rata nilai *posttest* mencapai 84 dengan ketuntasan 92%, sedangkan di MA Miftahul Ulum mencapai 83 dengan ketuntasan 88%. Hasil ini menunjukkan bahwa media komik digital efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem hormon. Dengan demikian, media ini dapat menjadi solusi alternatif dalam pembelajaran biologi yang lebih menarik dan interaktif.

**Kata kunci:** Komik Digital, Sistem Hormon, Hasil Belajar

**ABSTRACT**

*This research aims to develop and test the feasibility of learning media in the form of digital comics on the hormone system material for class XI as a supporting tool in biology learning. This research uses the ADDIE development model, which consists of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The media was validated by two experts, namely material experts and media experts, with validity results of 97% and 90%, respectively, which fall into the very feasible category. Trials were conducted at two schools, namely MA Raudatul Ulum and MA Miftahul Ulum, with 27 students each. Cognitive learning outcomes were analyzed through pretest and posttest, which showed a significant improvement. At MA Raudatul Ulum, the average posttest score reached 84 with a completeness rate of 92%, while at MA Miftahul Ulum, it reached 83 with a completeness rate of 88%. These results indicate that digital comic media is*

*effective in improving students' understanding of hormone system material. Thus, this media can be an alternative solution in biology learning that is more engaging and interactive.*

**Keywords:** *Digital Comics, Hormone System, Learning Outcomes*

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran biologi harusnya dapat disampaikan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Pembelajaran yang umumnya diterapkan dalam proses pembelajaran biologi adalah pembelajaran konvensional, dimana guru hanya menjelaskan secara lisan mengenai konsep, fakta, dan proses materi biologi kepada siswa, sehingga pemahaman siswa terhadap materi tersebut tidak tergambar dengan jelas (Mai et al., 2021). Hal ini dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, terutama pada materi yang memerlukan pemahaman yang mendalam, seperti sistem hormon.

Permasalahan pembelajaran biologi sering ditemukan di beberapa sekolah seringkali terfokus pada metode ceramah dan penggunaan buku teks yang cenderung monoton. Kurangnya media yang menarik dan interaktif akan membuat siswa sulit terlibat secara aktif dalam pembelajaran (Ariani & Suciptaningsih, 2023). Akibatnya, prestasi akademik siswa sering kali tidak memuaskan. Situasi ini mendorong perlunya inovasi dalam media pembelajaran yang bisa membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pendidikan. Media ini berfungsi sebagai sumber informasi yang membantu guru dalam memperluas pengetahuan siswa. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media, guru bisa menyampaikan materi secara lebih efektif. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa untuk mempelajari hal-hal baru, sehingga materi yang diajarkan lebih mudah untuk dipahami. Media yang menarik bagi siswa juga dapat memotivasi mereka dalam kegiatan belajar (Nurrita, 2018).

Media komik digital bisa menjadi alternatif untuk digunakan dalam pembelajaran biologi. Komik digital, dengan visualisasi dan narasi yang menarik, memiliki kemampuan untuk menyampaikan konsep-konsep kompleks secara lebih mudah dan menyenangkan (Riwanto & Wulandari, 2018). Komik digital merupakan bentuk elektronik dari komik tradisional yang dapat diakses menggunakan perangkat digital seperti komputer, tablet, dan ponsel pintar. Komik digital dapat menggabungkan berbagai elemen media, seperti teks, gambar, suara, dan animasi, yang memberikan pengalaman membaca yang lebih interaktif dan dinamis dibandingkan komik cetak (Lase, 2020).

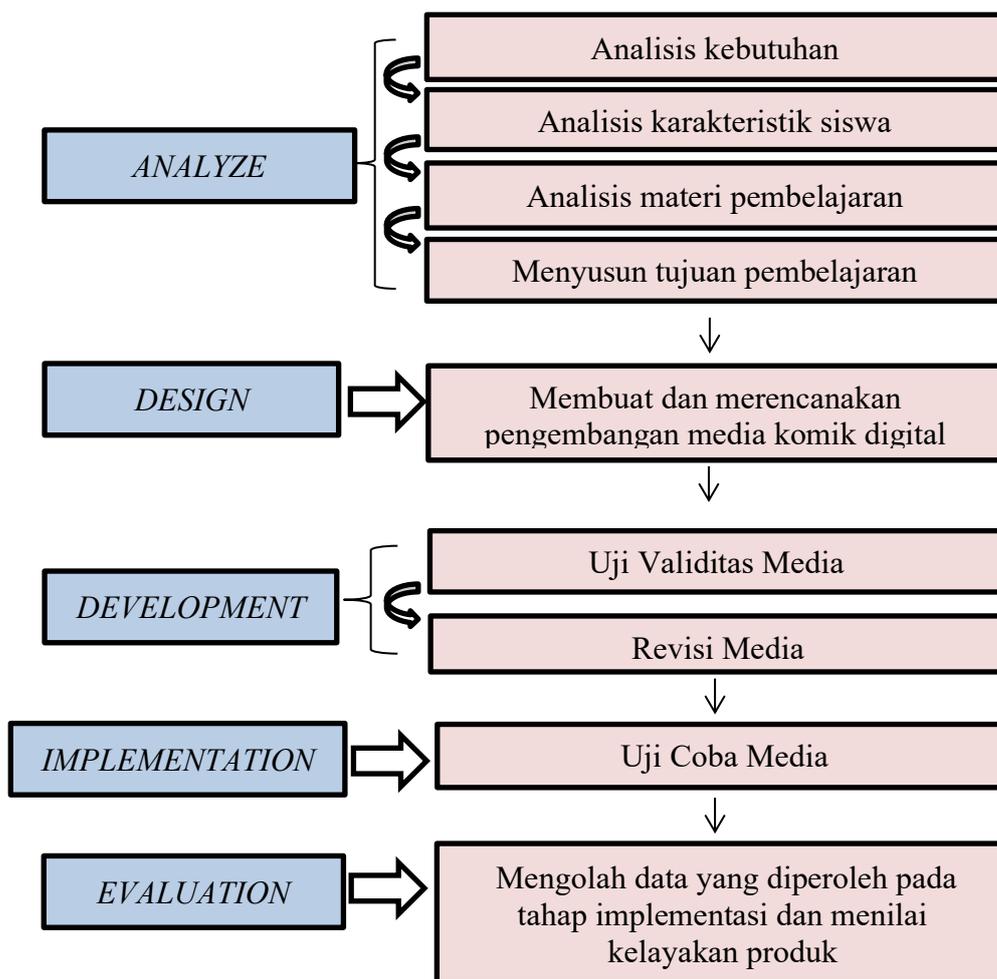
Salah satu materi biologi yang sulit dipahami oleh siswa adalah sistem hormon. Hal ini karena materi sistem hormon melibatkan fungsi organ tubuh secara kompleks. Sistem hormon merupakan salah satu materi biologi yang memerlukan pemahaman mendalam dan visualisasi yang jelas, namun seringkali

penjelasannya hanya disampaikan secara teoritis dan kurang menarik (Irmayanti et al., 2017). Oleh karena itu perlu penjelasan yang menarik sehingga mudah dipahami dengan cara mengembangkan media pembelajaran seperti komik digital.

Penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Narestuti *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penggunaan komik digital dalam pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan menyajikan materi secara menarik dan mudah dipahami. Meskipun demikian, masih terbatasnya penelitian yang mengembangkan komik digital khususnya pada materi sistem hormon. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan efektivitas media komik digital pada materi sistem hormon. Melalui penggunaan komik digital, siswa diharapkan dapat lebih mudah menyerap materi serta memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi akademik siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D merupakan penelitian yang menghasilkan produk dan diujikan kelayakan dari produk tersebut. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini yakni berupa media komik digital materi sistem hormon. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Model penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE adalah sebuah model pengembangan yang sistematis dan terstruktur, yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien, dengan mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan tujuan pembelajaran. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah dalam model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Model pengembangan ADDIE yang termodifikasi

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dengan guru Biologi kelas XI di dua sekolah yakni MA Raudatul Ulum dan MA Miftahul Ulum. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi terutama pada materi yang memerlukan pemahaman mendalam seperti sistem hormon. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang selama ini digunakan masih bersifat konvensional, yaitu berupa metode ceramah dan penggunaan buku teks yang kurang mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa. Oleh karena itu perlu inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, khususnya media visual yang interaktif dan menarik, guna membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah dan menyenangkan. Penggunaan media komik digital sangat sesuai dengan karakteristik siswa yang cenderung menyukai tampilan visual, cerita bergambar, dan media yang dapat diakses melalui perangkat digital,

sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar mereka.

Desain komik digital dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan penting, dimulai dari perancangan *storyboard* yang memuat alur cerita, penyusunan dialog antar tokoh yang komunikatif dan sesuai dengan konteks pembelajaran, hingga visualisasi materi sistem hormon ke dalam bentuk cerita bergambar yang menarik dan mudah dipahami. Komik digital yang dikembangkan terdiri dari 26 slide. Slide pertama berupa sampul komik digital, dirancang dengan tampilan visual yang menarik untuk menarik minat baca siswa. Slide kedua berisi biodata penulis sebagai bentuk pengenalan. Slide ketiga berisi kompetensi inti dan tujuan pembelajaran. Slide keempat berisi gambar organ tubuh dan kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon. Sementara itu, slide 5 sampai 25 memuat isi utama komik digital, yang mencakup penjelasan materi sistem hormon. Slide terakhir, yaitu slide ke-26, memuat daftar pustaka sebagai referensi dari materi yang disajikan. Desain keseluruhan komik digital disesuaikan dengan karakteristik siswa, yaitu dengan gaya visual yang menarik, pemilihan warna yang dinamis, serta bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

Media komik digital yang telah dikembangkan kemudian melalui tahap validasi untuk menilai kualitas dan kelayakan media komik digital. Proses validitas ini dilakukan oleh 2 validator yakni 1 dosen pendidikan biologi sebagai ahli materi, dan 1 dosen pendidikan biologi sebagai ahli media pembelajaran. Validitas media dilakukan dengan menunjukkan media komik digital yang telah dikembangkan lalu validator diminta memberi tanda ceklis pada lembar validasi yang berisi 18 pernyataan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket skala 1-4 yaitu: 1 (Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Baik), dan 4 (Sangat Baik). Setelah melalui proses validasi, peneliti melakukan revisi terhadap media komik digital berdasarkan saran dan masukan dari validator untuk meningkatkan kualitas dan kelayakan media sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Adapun komik digital yang telah direvisi selengkapnya disajikan pada gambar 2 berikut.





**Gambar 2. Komik Digital yang telah direvisi**

Komik digital yang telah di validasi dan direvisi kemudian diujicobakan kepada kelas XI IPA MA Raudatul Ulum dengan jumlah 27 peserta didik dan kelas XI IPA MA Miftahul Ulum dengan jumlah 27 peserta didik. Sebelum dilakukan uji coba, siswa diminta untuk mengerjakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dan pemahaman mereka tentang materi sistem hormon. Setelah itu, siswa menggunakan media komik digital dalam proses pembelajaran, dan setelah penggunaan media tersebut selesai, siswa diminta untuk mengerjakan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan hasil belajar mereka setelah menggunakan media komik digital.

Pada tahap evaluasi, peneliti mengolah data hasil validasi media komik digital serta hasil *pretest* dan *posttest* siswa untuk mengetahui efektivitas media komik digital dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

a. Analisis data hasil validitas media komik digital

1) Validasi oleh ahli materi

Validasi dari aspek materi dilakukan oleh satu dosen Pendidikan Biologi sebagai ahli materi. Aspek yang dinilai dalam validasi materi meliputi kebenaran isi, kesesuaian dengan kompetensi dasar, keterbacaan, dan penggunaan bahasa. Hasil validasi materi komik digital disajikan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.**  
**Hasil validasi materi komik digital**

Jumlah pernyataan	Skor maksimal	Skor diperoleh	Presentase	Kategori
18	72	70	97%	Sangat layak

Berdasarkan hasil validasi materi diperoleh skor 97%, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Artinya, materi yang disusun telah memenuhi standar isi pembelajaran yang akurat, lengkap, dan sesuai dengan indikator pembelajaran.

2) Validasi oleh ahli media pembelajaran

Validasi aspek media dilakukan oleh satu dosen Pendidikan Biologi sebagai ahli media pembelajaran. Aspek yang dinilai meliputi tampilan tulisan, tampilan gambar, fungsi media, dan manfaat media komik digital. Hasil validasi media disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.**  
**Hasil validasi media komik digital**

Jumlah pernyataan	Skor maksimal	Skor diperoleh	Presentase	Kategori
18	72	65	90%	Sangat layak

Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh skor 90%, yang termasuk dalam kategori **sangat layak**. Dengan demikian, media komik digital yang dikembangkan dinilai telah memenuhi standar kelayakan dari segi desain dan visual.

b. Analisis data hasil *pretest* dan *posttest*

1) Hasil *Pretest* dan *Posttest* MA Raudatul Ulum

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik di MA Raudatul Ulum, diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 3.**  
**Hasil *pretest* MA Raudatul Ulum**

Uraian	Jumlah	Rata – rata
Peserta didik > KKM	0	
Peserta didik < KKM	27	53

Berikut adalah hasil *posttest* peserta didik di MA Raudatul Ulum.

**Tabel 4.**  
**Hasil *posttest* MA Raudatul Ulum**

Uraian	Jumlah	Rata – rata
Peserta didik > KKM	25	84
Peserta didik < KKM	2	65

$$Kb = \frac{25}{27} \times 100\% = 92\%$$

2) Hasil *pretest* dan *posttest* MA Miftahul Ulum

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik di MA Miftahul Ulum, diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 6.**  
**Hasil *pretest* MA Miftahul Ulum**

Uraian	Jumlah	Rata – rata
Peserta didik > KKM	0	
Peserta didik < KKM	27	50

Berikut adalah hasil *posttest* peserta didik di MA Raudatul Ulum.

**Tabel 7.**  
**Hasil *posttest* MA Miftahul Ulum**

Uraian	Jumlah	Rata – rata
Peserta didik > KKM	24	83
Peserta didik < KKM	3	66

$$Kb = \frac{24}{27} \times 100\% = 88\%$$

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi media pembelajaran komik digital pada materi sistem hormon kelas XI menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analyze*, dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan guru Biologi kelas XI dari dua madrasah, yaitu MA Raudatul Ulum dan MA Miftahul Ulum. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem hormon yang bersifat kompleks dan abstrak. Guru juga mengungkapkan bahwa metode pembelajaran yang selama ini digunakan masih bersifat konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks, yang dinilai kurang menarik bagi siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif, interaktif seperti komik digital.

Pada tahap *Design*, media komik digital dirancang dengan menyusun *storyboard*, merancang dialog antar tokoh, dan memvisualisasikan materi dalam bentuk cerita bergambar yang menarik dan mudah dipahami. Komik digital ini terdiri dari 26 slide yang memuat sampul, biodata penulis, kompetensi inti dan tujuan pembelajaran, isi materi sistem hormon, dan daftar pustaka. Desain komik dibuat menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik, menggunakan bahasa yang sederhana serta tampilan visual yang menarik dengan pemilihan warna yang dinamis untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, pada tahap *Development*, media komik digital yang telah dikembangkan divalidasi oleh dua orang ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan persentase sebesar 97% yang

tergolong dalam kategori sangat layak, yang mencakup aspek kebenaran isi, kesesuaian dengan kompetensi dasar, keterbacaan, dan penggunaan bahasa. Sementara itu, hasil validasi dari ahli media memperoleh skor 90% dan juga berada dalam kategori sangat layak, mencakup aspek tampilan visual, fungsi media, serta manfaat penggunaannya dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Kusuma dan Siadi (2010), yang mengembangkan bahan ajar kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* dan memperoleh validasi ahli di atas 85%, menunjukkan bahwa media berbasis visual dan kontekstual cenderung mendapat penilaian tinggi dari ahli karena aspek keterbacaan dan tampilan visualnya. Berdasarkan saran dari para validator, dilakukan beberapa revisi terhadap media, seperti mengganti warna dominan pada profil penulis agar sesuai dengan desain keseluruhan, serta memperjelas gambar organ tubuh seperti lambung dan kelenjar adrenal. Revisi ini menunjukkan adanya proses pengembangan pada peningkatan kualitas media.

Tahap *Implementation* dilakukan dengan menguji coba media pada siswa kelas XI IPA di MA Raudatul Ulum dan MA Miftahul Ulum. Sebelum penggunaan media, siswa diminta mengerjakan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal mereka terhadap materi sistem hormon. Setelah pembelajaran dengan komik digital, siswa mengerjakan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mereka setelah penggunaan media komik digital dalam pembelajaran. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa seluruh siswa dari kedua sekolah belum mencapai KKM yakni 75, dengan rata-rata nilai 53 di MA Raudatul Ulum dan 50 di MA Miftahul Ulum. Namun setelah pembelajaran menggunakan komik digital, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata nilai 84 di MA Raudatul Ulum dan 83 di MA Miftahul Ulum. Sebanyak 92% siswa di MA Raudatul Ulum dan 88% siswa di MA Miftahul Ulum berhasil mencapai nilai di atas KKM, yang menandakan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan.

Pada tahap *Evaluation*, dilakukan evaluasi terhadap hasil validasi media serta hasil belajar siswa. Validasi dari kedua ahli menunjukkan bahwa media komik digital sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah menggunakan media. Efektivitas media ditunjukkan dengan tingginya persentase ketuntasan belajar siswa pada kedua sekolah. Dengan demikian, media komik digital terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem hormon. Media ini juga mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa masa kini.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi sistem hormon kelas XI dengan menggunakan model pengembangan ADDIE telah berhasil dilaksanakan dengan

baik dan efektif. Validasi dari ahli materi dan ahli media termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah menggunakan media komik digital. Rata-rata nilai *posttest* meningkat secara signifikan di kedua sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media komik digital pada materi sistem hormon dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N. D., & Suciptaningsih, O. A. (2023). Analisis pengaruh media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat belajar pembelajaran IPS sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2834–2847. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5990>
- Irmayanti, I., Hasruddin, H., & Kartika, K. (2017). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi pokok hormon di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Matauli Pandan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 1–6. <https://scispace.com/pdf/analisis-kesulitan-belajar-siswa-pada-materi-pokok-hormon-di-336zupz5zk.pdf>
- Kusuma, E., & Siadi, K. (2010). Pengembangan bahan ajar kimia berbasis chemo-entrepreneurship untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(2), 610–615. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/2937>
- Lase T. H. R. H. (2020). Komik digital sebagai media pembelajaran drama. *Journal of Educational Technology*, 1(1), 1945–1949.
- Mai, M. S., Rahmi, Y. L., & R. D. (2021). Analisis penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), 146–157. <https://www.neliti.com/id/publications/380066/analisis-penerapan-pendekatan-stem-pada-pembelajaran-biologi>
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 305–317. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–185. <https://www.neliti.com/id/publications/271164/pengembangan-media-pembelajaran-untuk-meningkatkan-hasil-belajar-siswa>
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2018). Efektivitas penggunaan media komik digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi. *Jurnal PANCAR*, 2(1), 14–18. <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/pancar/article/download/195/160>