

Pengembangan E-Handout Pembelajaran Fisika Berbantuan Canva pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA/MA

Khairiah Sari Sitorus¹ Sahyar²

Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2}

Email: khairiahsitorus@mhs.unimed.ac.id¹ sahyar@unimed.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Handout pembelajaran fisika yang ditinjau dari tingkat kelayakan, kepraktisan, serta keefektifan dari E-Handout. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu rendahnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika, kurangnya penggunaan bahan ajar yang inovatif, serta belum optimalnya hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri 5 tahapan, yaitu : analyze, design, development, implementasi, dan evaluation. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XII MAS Islamiyah Gunting Saga, dengan sampel uji coba yang diambil dari kelas XII MIA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Handout yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dengan persentase rata-rata penilaian guru sebesar 95,71% dan respon siswa sebesar 70%. Selain itu, E-Handout ini juga dinyatakan sangat efektif dengan skor N-Gain sebesar 0,73, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa dan nilai rata – rata posttest sudah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Kesimpulan dari penelitian ini ialah pengembangan E-Handout pembelajaran fisika sudah sangat layak untuk digunakan.

Kata Kunci: E-Handout, Canva, & Fluida Dinamis.

Abstract

This study aims to develop E-Handout for physics learning in terms of feasibility, practicality, and effectiveness of E-Handout. The problems raised in this study are the low motivation of students in learning physics, the lack of use of innovative teaching materials, and not optimal student learning outcomes. The method used in this research is development research (R&D) with the ADDIE model which consists of 5 stages, namely: analyze, design, development, implementation, and evaluation. The population of this study were XII grade students of MAS Islamiyah Gunting Saga, with the trial sample taken from class XII MIA. The results showed that the E-Handout developed had a very good level of feasibility with an average percentage of teacher assessment of 95.71% and student response of 70%. In addition, this E-Handout was also declared very effective with an N-Gain score of 0.73, which showed a significant increase in student learning outcomes and the average posttest score had reached the KKM (Minimum Completeness Criteria). The conclusion of this research is that the development of E-Handout for physics learning is very feasible to use.

Keywords: E-Handout, Canva & Fluid Dynamics



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Handout adalah bahan ajar yang dapat mendukung, memperjelas, dan memperkaya bahan ajar yang telah ada. Isi pada handout harus dari berbagai sumber yang relevan, dan tetap sesuai dengan KD / indikator yang sudah ditetapkan oleh guru (Kosasih, 2021 : 41). E-Handout merupakan versi elektronik dari sebuah Handout. E-Handout berupa aplikasi android dengan format APK untuk smartphone yang berisi ringkasan. Tampilan E-Handout dibuat semenarik mungkin sehingga peserta didik tidak bosan membacanya dengan ditulis menggunakan bahasa yang komunikatif, dilengkapi gambar, animasi dan ilustrasi (Erlinda dalam Ayuningrum, 2022 : 2). E-Handout yang baik adalah E-Handout yang dapat digunakan sebagai pendamping bahan ajar yang digunakan oleh guru, ditulis menggunakan bahasa yang baik serta mudah dimengerti

oleh siswa, disajikan secara menarik bila perlu dilengkapi dengan gambar, isi handout juga dapat membantu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Ningtyas, dkk, 2014: 49). Namun pada kenyataannya E-Handout masih jarang digunakan di sekolah. Guru masih menggunakan bahan ajar yang ada saja tanpa adanya inovasi sehingga siswa kurang mengikuti proses pembelajaran dikarenakan siswa merasa bosan dan jenuh, serta siswa juga belum memiliki motivasi dalam belajar. Kurangnya motivasi belajar siswa ini ditunjukkan pada proses pembelajaran siswa kurang aktif bertanya dan kurang memiliki inisiatif menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Maka diharapkan dengan adanya E-Handout dapat dijadikan faktor pendukung eksternal dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Pada saat observasi peneliti melihat kurangnya motivasi siswa dalam belajar, dikarenakan siswa masih merasa bahwa pembelajaran fisika kurang relevan dalam kehidupan sehari – hari serta tidak menarik untuk dipelajari. Guru juga sudah melakukan beberapa upaya dalam memberikan motivasi belajar bagi siswa contohnya memberikan beberapa soal yang dapat dikerjakan di papan tulis, siswa yang dapat mengerjakannya akan mendapat nilai, sehingga siswa dapat memiliki motivasi belajar dikarenakan memiliki tujuan mendapatkan nilai yang baik. Namun hal tersebut hanya dapat memotivasi beberapa siswa dikarenakan mereka merasa tertantang dan sebagian siswa akan merasa bosan dikarenakan mereka menganggap tidak dapat mengerjakan soal tersebut, sehingga upaya tersebut tidak cukup signifikan memotivasi siswa dalam belajar. Serta rendahnya motivasi siswa dalam pembelajaran fisika ditandai dengan kurangnya inisiatif siswa dalam membuat catatan materi pembelajaran menyebabkan kurangnya pemahaman dasar siswa terkait materi fisika.

Sehingga peneliti menggunakan E-Handout dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi faktor pendukung eksternal bagi siswa dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa E-Handout dengan berbantuan canva sehingga siswa dapat menggunakan bahan ajar secara mandiri dan efisien. Penggunaan canva dalam pembelajaran dapat mempermudah siswa untuk mengakses bahan ajar dimanapun dan kapanpun. Kegiatan pembelajaran yang dirangkum dalam E-Handout, dapat memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri dan berkelompok. Selain itu, siswa dapat mengerjakan secara langsung pada laman canva sehingga guru dapat memantau setiap proses belajar siswa. Sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan masalah yang dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis tingkat kelayakan, tingkat kepraktisan, serta tingkat keefektifan terhadap E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi fluida dinamis.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Model yang peneliti gunakan adalah model ADDIE yang berisikan 5 tahapan, yaitu : analyze, design, development, implementasi, dan evaluation. Model ini dipilih karena model ini sering digunakan yang mana pada tahapan model ini dapat menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan produk. Populasi uji coba E-Handout yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu di kelas XII MAS Islamiyah Gunting Saga. Adapun sampel uji coba E-Handout yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu di kelas XII MIA MAS Islamiyah Gunting Saga.

Pelaksanaan penelitian Research and Development, peneliti akan memakai jenis data yang dikumpulkan, yaitu data kuantitatif berasal dari data yang diolah menggunakan perumusan dan data kualitatif diperoleh dari saran dan rekomendasi penilaian ahli secara bertahap. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket yang berguna dalam mengumpulkan data tentang kelayakan E-Handout pembelajaran fisika materi dinamika rotasi, dimana angket yang digunakan ada 4 angket yang tertuju pada penilaian kualitas materi, penilaian kualitas media, respon guru dan respon siswa. Angket akan

diberikan kepada dosen ahli untuk lembar validasi kelayakan E-Handout. Serta angket respon yang diberikan kepada guru & peserta didik untuk memberikan tanggapan terhadap kerja E-Handout. Analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Setelah semua data terkumpul, fase akhir adalah analisis data yaitu dengan memakai deskriptif kuantitatif dan reduksi data. Analisis data yang dilakukan adalah menganalisis lembar angket siswa dan lembar penilaian untuk uji ahli. Kriteria penilaian pada analisis data instrumen validasi menggunakan skala likert yang memiliki lima bentuk penilaian, yaitu (1) sangat kurang baik/layak, (2) kurang baik/layak, (3) cukup baik/layak, (4) baik/layak, dan (5) sangat baik/layak. Data tersebut berikutnya akan dianalisis untuk mengetahui kelayakan materi dan kelayakan media. Dengan menghitung tiap aspek dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Kemudian persentase kelayakan dengan persamaan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Menentukan rata-rata skor jawaban dari penilai kemudian mengonversikan dengan Tabel 1 kategori jawaban sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase dan Kategori Jawaban

Persentase (%)	Kategori
85 < skor ≤ 100	Sangat Layak
68 < skor ≤ 84	Layak
52 < skor ≤ 68	Cukup Layak
36 < skor ≤ 52	Kurang Layak
20 < skor ≤ 36	Sangat Kurang Layak

Analisis standar gain digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat keefektifan produk berupa E-Handout yang dikembangkan. Analisis ini didapatkan melalui pemberian pre-test dan post-test kepada siswa yang dinyatakan dengan N-gain. Besar peningkatan dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil N-gain yang didapat selanjutnya disesuaikan berdasarkan kriteria dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Nilai N-Gain

Interval	Kategori
0,70-1,00	Tinggi
0,30-0,69	Sedang
0,00-0,29	Rendah

Namun tingkat keefektifan tidak hanya dilihat dari nilai N-Gain nya saja, tetapi juga harus dilihat dari nilai rata – rata posttest apakah sudah mencapai atau melebihi KKM (Kriterian Ketuntasan Minimal). Yang mana dari kedua syarat tersebut maka dapat diketahui apakah E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva dapat dikatakan efektif atau tidak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

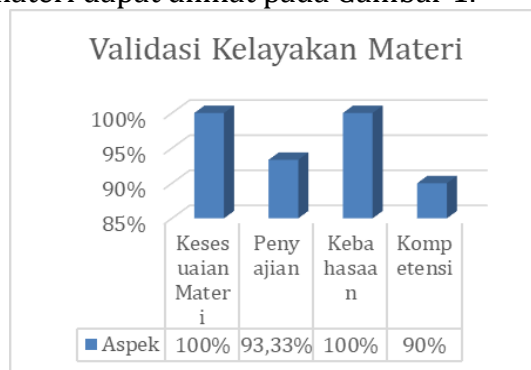
Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi fluida dinamis. Terdapat beberapa bagian pada E-Handout ini yaitu terdiri dari cover, petunjuk penggunaan, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator

pencapaian, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, dan daftar pustaka. Berdasarkan data penilaian oleh validator kelayakan materi terhadap keempat aspek diperoleh rata – rata 96% sehingga dapat disimpulkan materi pada E-Handout “Sangat Layak” untuk digunakan.

Tabel 3. Hasil Penilaian Validasi Kelayakan Materi

Aspek Penilaian	Persentase
Kesesuaian Materi	100%
Penyajian	93,33%
Kebahasaan	100%
Kompetensi	90%
Rata – Rata	96%
Kriteria	Sangat Layak

Hasil penilaian kelayakan materi didapatkan beberapa aspek dengan persentase tertinggi yaitu pada aspek kesesuaian materi dan kebahasaan dengan persentase 100%. Untuk grafik hasil penilaian kelayakan materi dapat dilihat pada Gambar 1.



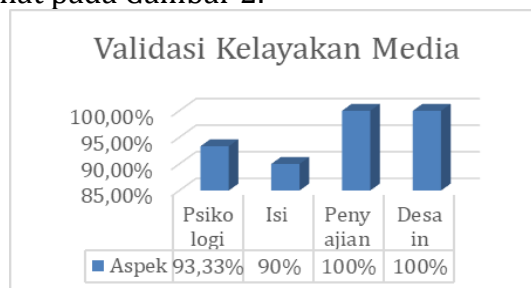
Gambar 1. Diagram Batang Hasil Penilaian Validasi Kelayakan Materi

Berdasarkan data penilaian oleh validator kelayakan media terhadap keempat aspek diperoleh rata – rata 95,71% sehingga dapat disimpulkan media pada E-Handout “Sangat Layak” untuk digunakan.

Tabel 4. Hasil Penilaian Validasi Kelayakan Media

Aspek Penilaian	Persentase
Psikologi	93,33%
Isi	90%
Penyajian	100%
Desain	100%
Rata – Rata	95,71%
Kriteria	Sangat Layak

Hasil penilaian kelayakan media didapatkan beberapa aspek dengan persentase tertinggi yaitu pada aspek penyajian dan desain dengan persentase 100%. Untuk grafik hasil penilaian kelayakan media dapat dilihat pada Gambar 2.



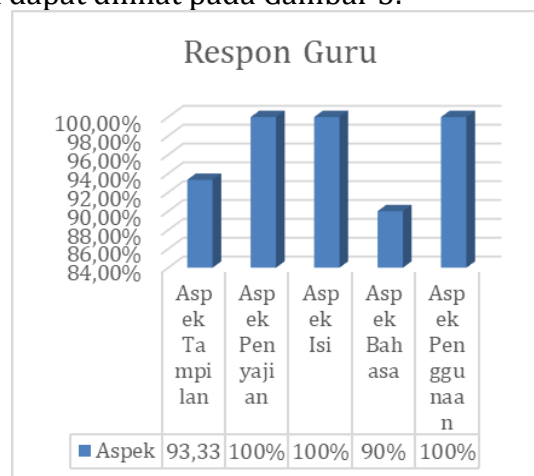
Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penilaian Validasi Kelayakan Media

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada kelompok kecil didapatkan bahwa rata – rata persentase hasil dari penilaian angket respon siswa memperoleh skor 77,78% dengan kategori “layak”. Oleh karena itu, E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi fluida dinamis dinyatakan praktis. Tahap selanjutnya adalah melihat kepraktisan dari E-Handout pembelajaran fisika pada materi fluida dinamis peneliti memberikan angket kepada guru sebagai praktisi pendidikan serta memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap E-Handout yang sudah dikembangkan. Berdasarkan data penilaian dari respon guru terhadap beberapa aspek diperoleh rata – rata 95,71% sehingga dapat disimpulkan E-Handout “Sangat Layak/Praktis” untuk digunakan.

Tabel 5. Hasil Penilaian dari Respon Guru

Aspek Penilaian	Persentase
Tampilan	93,33%
Penyajian	100%
Isi	100%
Bahasa	90%
Penggunaan	100%
Rata – Rata	95,71%
Kriteria	Sangat Layak

Hasil penilaian dari respon guru didapatkan beberapa aspek dengan persentase tertinggi yaitu pada aspek penyajian, isi dan penggunaan dengan persentase 100%. Untuk grafik hasil penilaian kelayakan media dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Penilaian dari Respon Guru

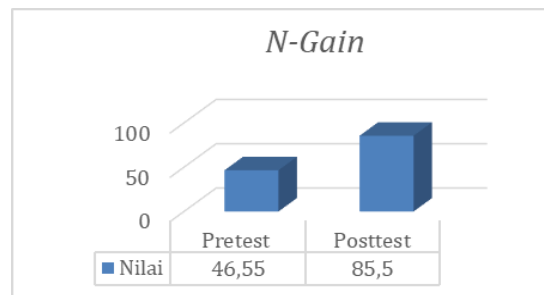
Berdasarkan data penilaian dari respon siswa kelompok besar terhadap beberapa aspek diperoleh rata – rata 70% sehingga dapat disimpulkan E-Handout “Sangat Layak/Praktis” untuk digunakan. Keefektifan E-Handout dapat diketahui berdasarkan hasil pretest – posttest maka dapat diketahui nilai N-Gain nya. Rekapitulasi nilai pretest – posttest dapat dilihat pada lampiran. Berikut hasil analisis pretest – posttest siswa.

Tabel 6. Hasil Nilai N-Gain

Nilai	Skor Rata - Rata	N-Gain	Kategori
Pretest	46,55	0,73	Tinggi
Posttest	85,55		

Berdasarkan hasil nilai N-Gain yang dapat dilihat pada tabel diatas, diperoleh bahwa hasil peningkatan nilai rata-rata posttest dari hasil pretest sehingga N-Gain yang diperoleh sebesar

0,73 dimana masuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi Fluida Dinamis memiliki nilai keefektifan yang tinggi.



Gambar 4. Diagram Batang Nilai Pretest – Posttest

Pada gambar 4. di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata – rata pada siswa. Dimana test yang dilakukan pada 30 siswa dinyatakan lulus KKM yang dapat dilihat dari rata – rata nilai pretest-posttest.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji kelayakan materi oleh validator, E-Handout yang di kembangkan dapat dinyatakan “sangat layak/valid” dikarenakan pada penilaian kelayakan materi E-Handout mendapatkan persentase rata – rata sebesar 96%. Dimana pada aspek kesesuaian materi 100%, aspek penyajian 93,33%, aspek kebahasaan 100%, dan pada aspek kompetensi 90%. Berdasarkan hasil uji kelayakan media oleh validator, E-Handout yang di kembangkan dapat dinyatakan “sangat layak/valid” dikarenakan pada penilaian kelayakan media E-Handout mendapatkan persentase rata – rata sebesar 95,71%. Dimana pada aspek psikologi 93,33%, aspek isi 90%, aspek penyajian 100%, dan pada aspek desain 100%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wicaksana, dkk (2016) yang menyatakan berdasarkan analisis data validasi kelayakan materi dan validasi kelayakan media pada penelitian Handout elektronik menggunakan model 4D dan yang dibuat menggunakan aplikasi canva “sangat layak”. Berdasarkan angket respon guru oleh guru mata pelajaran fisika, E-Handout yang dikembangkan dapat dinyatakan “sangat layak/valid” dikarenakan pada penilaian dari respon guru mendapatkan persentase rata – rata sebesar 95,71%. Dimana pada aspek tampilan 93,33%, aspek penyajian 100%, aspek isi 100%, aspek bahasa 90%, dan pada aspek penggunaan 100%. Dari aspek penggunaan yang mendapatkan persentase penilaian 100% dapat dinyatakan bahwa E-Handout berbantuan canva pada materi fluida dinamis sangat praktis

Berdasarkan angket respon siswa oleh siswa/siswa kelas XII MIA MAS Islamiyah Gunting Saga, E-Handout yang dikembangkan dapat dinyatakan “praktis” dikarenakan pada penilaian dari respon siswa mendapatkan persentase rata – rata sebesar 70%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Koswara & Mundilarto (2018) yang menyatakan berdasarkan respon guru SMA pada komponen – komponen yang dapat mendukung kepraktisan dalam penggunaan Handout. Sehingga menurut penilaian guru fisika bahwa Handout sudah “praktis”. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain menyatakan bahwa hasil belajar aspek pengetahuan kognitif siswa masuk kedalam kategori tinggi dikarenakan skor yang didapat ($g \geq 0,70$) yaitu sebesar 0,73. Hal ini menunjukkan bahwa E-Handout berbantuan canva pada materi fluida dinamis “sangat efektif”. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Amin & Sulistiyono (2021) yang memperoleh hasil N-Gain dengan kategori “tinggi” dengan skor sebesar 0,92 yang dapat menunjukkan terjadinya hasil belajar fisika dalam ranah kognitif yang baik pada siswa setelah menggunakan Handout fisika didalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian yang sudah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kelayakan E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi Fluida Dinamis dinyatakan "sangat layak". Dikarenakan pada penilaian kelayakan materi mendapatkan persentase rata – rata sebesar 96% dan pada penilaian kelayakan media mendapatkan persentase rata – rata sebesar 95,71%.
2. Tingkat kepraktisan E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi Fluida Dinamis dinyatakan "praktis". Dikarenakan pada penilaian dari respon guru mendapatkan persentase rata – rata sebesar 95,71% dan pada penilaian dari respon siswa mendapatkan persentase rata – rata sebesar 70%..
3. Tingkat keefektifan E-Handout pembelajaran fisika berbantuan canva pada materi Fluida Dinamis dilihat dari hasil perhitungan N-Gain menyatakan bahwa hasil belajar aspek pengetahuan kognitif siswa masuk kedalam kategori tinggi dikarenakan skor yang didapat $(g) \geq 0,70$ yaitu sebesar 0,73. Hal ini menunjukkan bahwa E-Handout berbantuan canva pada materi fluida dinamis "sangat efektif".

Saran

Peneliti mempunyai beberapa saran sebagai berikut :

1. Penelitian dan pengembangan E-Handout diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut, tidak hanya pada materi Fluida Dinamis saja, namun juga pada materi fisika lainnya guna penguatan konsep dasar pada siswa dalam belajar fisika.
2. Dalam pengembangan E-Handout selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan dalam pemilihan aplikasi yang digunakan dengan mempertimbangkan kemudahan akses bagi siswa. Sebaiknya hindari aplikasi yang menggunakan jaringan internet.
3. Dalam pengembangan E-Handout selanjutnya lebih memperhatikan materi yang akan disampaikan. Dimana pada pemilihan materi lebih diperhatikan poin – poin yang betul – betul diperlukan siswa sehingga penggunaan E-Handout menjadi lebih baik lagi.
4. Dalam pengembangan E-Handout selanjutnya diharapkan untuk menguji coba lebih lanjut dengan adanya penyebaran yang luas, sehingga dapat melihat keefektifan dari E-Handout yang sudah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A dan Sulistiyono., (2021), Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA, Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA, Vol 11 No 1 Hal : 29 – 38.
- Ayuningrum, ED., dan Mulyono, WD., (2022), Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan E-Handout Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Dan Teknik Pengukuran, Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol 08, No 01 hal : 2252 – 5122.
- Kosasih, E., (2021), Pengembangan Bahan Ajar. Bumi Aksara, Jakarta
- Koswara, A dan Mundilarto., (2018), Pengembangan Handout Fluida Dinamik Terintegrasi Metakognisi untuk Meningkatkan Kemampuan Aplikasi Siswa, Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Volo 4 No 1 hal : 11 – 25
- Ningtyas, R., dkk., (2014), Pengembangan Handout Pembelajaran Tematik untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas III, Scholaria, Vol 4 No 2 hal : 42 – 53.
- Wicaksana, E.J., dkk., (2022), Pengembangan Handout Elektronik Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Untuk Pembelajaran Daring, Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol 8 No 2 hal : 1 – 3.