

Studi Literatur: Analisis Penggunaan e-Book dalam Pembelajaran Fisika

Saprudin^{1*}, Nurdin Abdul Rahman², Dewi Amiroh³, dan Fatma Hamid⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Khairun, Indonesia

*E-mail: saprudin@unkhair.ac.id

Abstrak

Artikel ini menguraikan hasil studi literatur terkait penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika. Artikel ini merupakan bagian dari penelitian terkait pengembangan *e-book* berorientasi keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru fisika. Studi literatur yang dilakukan berupa kajian artikel hasil penelitian terkait penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika yang dipublikasikan pada jurnal maupun prosiding nasional berbahasa Indonesia. Hasil kajian dianalisis secara deskriptif menjadi empat fokus kajian utama yakni: 1) orientasi penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika, 2) *software* yang digunakan untuk merancang *e-book* fisika, 3) teori-teori pendidikan yang diterapkan dalam desain *e-book* fisika serta 4) sasaran materi dalam pengembangan *e-book* fisika. Hasil studi literatur ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan *e-book* fisika dalam rangka peningkatan efektivitas pembelajaran fisika pada masa mendatang.

Kata kunci: *e-book*, Pembelajaran fisika, *Software*

PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 memaksa semua sektor kehidupan untuk beradaptasi pada masa *new normal*. Begitu juga pelaksanaan pembelajaran fisika yang harus dilaksanakan secara *online*. Dengan tersedianya berbagai aplikasi *online* secara gratis, tentunya pemanfaatan aplikasi tersebut sangat membantu dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika pada masa *new normal*.

Pembelajaran *online* dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai pembelajaran dalam jaringan atau pembelajaran daring, yakni pembelajaran yang dilakukan melalui jaringan internet (Belawati, 2020). Dalam rangka mendukung pelaksanaan perkuliahan pada masa *new normal*, salah satu kebijakan kampus di lokasi penelitian yaitu mengintegrasikan pelaksanaan perkuliahan *online* melalui satu *platform* terintegrasi yakni penggunaan *virtual class*. Dalam sistem *virtual class* yang dirancang, dosen dapat mengelola jenis mata kuliah, mengelola pertemuan perkuliahan, mengelola materi, tugas, *video conference*, kuis, merekap absensi dan jurnal perkuliahan.

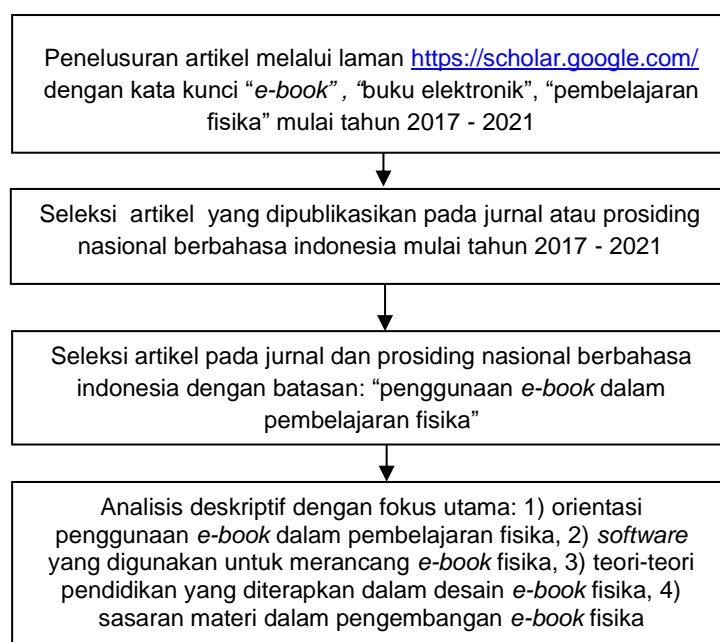
Salah satu tantangan bagi pendidik (dosen) adalah bagaimana menyajikan konten materi yang menarik, sehingga memotivasi mahasiswa untuk belajar. Pendidik dituntut untuk kreatif dalam mengkombinasikan berbagai teks, gambar, video, animasi, simulasi interaktif, agar materi pembelajaran yang disajikan dapat menarik serta mempermudah mahasiswa dalam mempelajarinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan terkait penyajian konten materi pembelajaran adalah melalui sajian *e-book*.

Buku digital atau *e-book* merupakan media pembelajaran untuk menyampaikan pesan/ informasi pembelajaran dalam bentuk digital yang menyajikan teks, gambar atau keduanya, serta diproduksi/ dipublikasikan melalui komputer ataupun *mobile* (Amalia & Kustijono, 2019). *E-book* dapat dipandang juga sebagai salah satu sumber belajar interaktif, dimana pesan/ informasi dapat disajikan secara lebih menarik dan beragam dalam bentuk kombinasi antara teks, gambar, animasi, suara maupun video (Khoiriah & Kholiq, 2020). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan *software* semakin pesat dan relatif mudah diakses baik secara gratis maupun berbayar (Saprudin dkk, 2021), sehingga pendidik sangat memungkinkan untuk dapat mengkombinasikan ragam media *online* dan *offline* menjadi satu kemasan *e-book* yang jauh menarik dan lebih interaktif.

Artikel ini menguraikan hasil studi literatur terkait penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika yang merupakan kajian artikel hasil penelitian yang dipublikasikan pada jurnal dan prosiding nasional berbahasa Indonesia. Penulis berharap hasil kajian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk-produk *e-book* fisika pada masa mendatang.

METODE

Penelitian ini merupakan studi literatur berupa kajian terhadap artikel hasil penelitian terkait penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika yang dipublikasikan pada jurnal atau prosiding nasional. Penulis membatasi kajian yang dilakukan hanya pada jurnal dan prosiding nasional berbahasa indonesia. Hasil kajian diuraikan secara deskriptif dengan fokus kajian pada beberapa fokus utama yaitu; 1) orientasi pengembangan *e-book* dalam pembelajaran fisika, 2) *software* untuk merancang *e-book* dalam pembelajaran fisika, 3) teori-teori pendidikan yang diterapkan dalam desain *e-book* fisika serta 4) sasaran materi dalam pengembangan *e-book* fisika.



Gambar 1. Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data

Pada tahap pertama, peneliti melakukan penelusuran artikel-artikel hasil penelitian dengan kata kunci "penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika" antara tahun 2017-2021 melalui laman <https://scholar.google.com/>. Hasil penelusuran ditemukan sebanyak 1860 dokumen dalam waktu 0,06 detik. Dari jumlah 1860 dokumen tersebut, peneliti melakukan seleksi karena; a) banyak artikel sejenis yang dipublikasi lebih dari satu versi, 2) hasil penelitian banyak yang belum dipublikasi pada jurnal atau prosiding melainkan masih tersimpan pada *repository* universitas tertentu, 3) banyak artikel yang kurang sesuai dengan fokus kajian pada penelitian ini, 4) hasil penelitian ditemukan berupa pernyataan di google scholar, sedangkan dokumennya sudah tidak bisa diunduh kembali, 5) masih tercampur antara artikel dalam bahasa indonesia dan bahasa inggris. Setelah dilakukan seleksi maka didapatkan 45 artikel yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan 12 artikel yang dipublikasikan pada prosiding nasional berbahasa indonesia yang dinyatakan sesuai dengan fokus kajian utama penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Orientasi Penggunaan *e-book* dalam Pembelajaran Fisika

Hasil kajian artikel hasil penelitian terkait penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika yang dipublikasikan pada jurnal maupun prosiding nasional berbahasa indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel terkait Penggunaan *e-book* dalam Pembelajaran Fisika

No	Target	Penulis
1	Sumber belajar	Afiah & Sunaryo, 2018; Azmanita & Festiyed, 2019
2	Minat dan motivasi belajar	Sari, 2018; Yunita & Hamdi, 2019; Rusli & Antonius, 2019; Wulandari dkk, 2020; Hajral, 2021
3	Literasi informasi	Aziz dkk, 2019

No	Target	Penulis
4	Literasi sains	Amalia, 2017; Tafauliyati & Achmadi, 2020; Sumantri & Kholiq, 2020; Febrianti, 2021
5	Keterampilan berpikir kritis	Rosida dkk, 2017; Amalia & Kustijono, 2017; Qibtiya & Kustijono, 2018; Santi dkk, 2018; Amalia & Kustijono, 2019; Nurcahyono & Kustijono, 2019; Indriani & Kholiq, 2019; Artiwi dkk, 2020
6	Keterampilan berpikir kreatif	Anisa & Kustijono, 2018; Artiwi dkk, 2020; Salamiyah & Kholiq, 2020
7	Keterampilan proses sains	Watin & Kustijono, 2017; Anisa & Kustijono, 2018; Darmaji & Kurniawan, 2019
8	Kreativitas	Maimunah & Arumi, 2019
9	Sikap peserta didik	Ayu & Fauzi, 2021
10	Hasil belajar peserta didik	Budiarti dkk, 2017; Yunita & Hamdi, 2019; Wijayanti, 2019; Wati dkk, 2020; Kodi dkk, 2020

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa *e-book* dalam pembelajaran fisika digunakan sebagai sumber belajar (Afiah & Sunaryo, 2018; Azmanita & Festiyed, 2019), meningkatkan minat dan motivasi belajar (Sari, 2018; Yunita & Hamdi, 2019; Rusli & Antonius, 2019; Wulandari dkk, 2020; Hajral, 2021), literasi informasi (Aziz dkk, 2019), literasi sains (Amalia, 2017; Tafauliyati & Achmadi, 2020; Sumantri & Kholiq, 2020; Febrianti, 2021), keterampilan berpikir kritis (Rosida dkk, 2017; Amalia & Kustijono, 2017; Qibtiya & Kustijono, 2018; Santi dkk, 2018; Amalia & Kustijono, 2019; Nurcahyono & Kustijono, 2019; Indriani & Kholiq, 2019; Artiwi dkk, 2020), keterampilan berpikir kreatif (Anisa & Kustijono, 2018; Artiwi dkk, 2020; Salamiyah & Kholiq, 2020), keterampilan proses sains (Watin & Kustijono, 2017; Anisa & Kustijono, 2018; Darmaji & Kurniawan, 2019), kreativitas (Maimunah & Arumi, 2019), sikap peserta didik (Ayu & Fauzi, 2021) yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Budiarti dkk, 2017; Yunita & Hamdi, 2019; Wijayanti, 2019; Wati dkk, 2020; Kodi dkk, 2020).

Software yang Digunakan untuk Merancang *e-book* dalam Pembelajaran Fisika

Hasil studi literatur terkait *software* yang digunakan untuk merancang *e-book* dalam pembelajaran fisika ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Artikel terkait *Software* untuk Merancang *e-book* Fisika

No	Software	Penulis
1	<i>Flash KViSoft Flipbook</i>	Qibtiya & Kustijono, 2018; Ikhsan & Kholiq, 2019; Nurcahyono & Kustijono, 2019; Rusli & Antonius, 2019; Simanjuntak dkk, 2019; Simangunsong dkk, 2020.
2	<i>3D Pageflip Professional</i>	Hidayat, 2017; Sari, 2018; Diani & Hartati, 2018; Simanjuntak dkk, 2019; Gaol dkk, 2019; Festiyed & Putri, 2019; Sumantri & Kholiq, 2020.
3	<i>Flip PDF Professional</i>	Watin & Kustijono, 2017; Qibtiya & Kustijono, 2018; Sriwahyuni dkk, 2019; Darmaji & Kurniawa, 2019; Wati dkk, 2019; Wati dkk, 2020.
4	<i>Adobe Flash Profesional</i>	Anisa & Kustijono, 2018.
5	<i>Sigil</i>	Amalia & Kustijono, 2017; Mentari dkk, 2018; Amalia & Kustijono, 2019; Wijayanti, 2019; Sari dkk, 2021.
6	<i>Calibre</i>	Maimunah & Arumi, 2019; Shobrina, 2020.
7	<i>Edmodo</i>	Ayu & Fauzi, 2020.
8	<i>Thunkable</i>	Roza & Rodhiah, 2021.
9	<i>Articulate Storyline</i>	Zakiah dkk, 2020; Andini dkk, 2021; Sari dkk, 2021.
10	<i>Kotobee Author</i>	Halilah dkk, 2021.
11	<i>LCDS (learning content development system)</i>	Santi dkk, 2018.

Teori Pendidikan yang diterapkan dalam Desain *e-book* Fisika

Tanpa pengintegrasian teori-teori pendidikan dalam suatu desain media pembelajaran, maka dampak yang diharapkan tidaklah optimal (Saprudin *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil studi literatur ditemukan bahwa teori-teori pendidikan yang diterapkan berupa penerapan pendekatan saintifik (Budiarti dkk, 2017; Aprillia dkk, 2021), multi representasi (Wati dkk, 2019; Wati dkk, 2020; Sari dkk, 2021), dan juga penerapan model pembelajaran misalnya model *discovery learning* (Budiarti dkk, 2017;

Hidayatullah dkk, 2019; Gaol, & Supriyati, 2019; Putri & Festiyed 2019; Ayu & Fauzi, 2020; Putri dkk, 2020; Ayu & Fauzi, 2021), model *inquiry* (Azmanita & Festiyed 2019; Simangunsong dkk, 2020), model *contextual teaching and learning* (Artiwi dkk, 2020), model *problem solving* (Qibtiya & Kustijono, 2018; Setiyoaji dkk, 2020) dan model *problem based learning* (Afiah dkk, 2018; Salamiyah & Kholiq, 2020).

Sasaran Materi dalam Pengembangan e-book Fisika

Hasil studi literatur terkait konten materi fisika yang menjadi sasaran pengembangan e-book dalam pembelajaran fisika ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Artikel terkait Sasaran Konten Materi dalam Pengembangan e-book Fisika

No	Materi	Penulis
1	Gerak	Wati dkk, 2019; Wati dkk, 2020; Setiyoaji dkk, 2020; Artiwi dkk, 2020.
2	Momentum dan Impuls	Ikhsan & Kholiq, 2019; Amalia & Kustijono, 2019; Sumantri & Kholiq, 2020; Shobrina & Purwanto, 2020; Aprillia dkk, 2021; Andini dkk, 2021.
3	Keseimbangan benda tegar dan dinamika rotasi	Sari, 2018.
4	Elastisitas	Sari, 2018.
5	Suhu dan kalor	Gaol dkk, 2019; Tafauliyati & Achmadi, 2020; Kodi dkk, 2020.
6	Fluida dinamis	Khoiriah & Kholiq, 2020.
7	Listrik dinamis	Hidayatullah dkk, 2019; Wulandari dkk, 2020.
8	Hukum Ohm	Salamiyah & Kholiq, 2020.
9	Fisika inti dan struktur Inti	Sari, 2017; Santi dkk, 2018.
10	Atom, ion dan molekul	Amalia, 2017.
11	Fisika kuantum	Hidayat, 2017.
12	Mitigasi bencana gempa bumi	Ayu & Fauzi, 2020; Ayu & Fauzi, 2021
13	Usaha dan energi	Rusli & Antonius, 2019; Aprillia dkk, 2021.
14	Bencana petir	Putri dkk, 2020.
15	Hukum Newton	Diani & Hartati, 2018.
16	Gerak harmonik sederhana	Simangunsong dkk, 2020; Sari dkk, 2021.
17	Gelombang cahaya	Zakiah dkk, 2020.
18	Gerak melingkar beraturan	Anisa & Kustijono, 2018.
19	Rangkaian Induktor	Budiarti dkk, 2017.
20	Hukum gravitasi Newton	Halilah dkk, 2021.
21	Gelombang ultrasonik	Simanjuntak dkk, 2019.
22	Alat-alat optik	Sriwahyuni dkk, 2019.

PENUTUP

Pengembangan e-book dalam pembelajaran fisika ditujukan untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam rangka peningkatan minat dan motivasi belajar, peningkatan literasi informasi, literasi sains, keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan proses sains, kreativitas, sikap dan hasil belajar peserta didik. *Software* yang digunakan dalam perancangan e-book fisika diantaranya *Flash KViSoft Flipbook*, *3D Pageflip Professional*, *Flip PDF Professional*, *Adobe Flash Profesional*, *Sigil*, *Calibre*, *Edmodo*, *Thunkable*, *Articulate Storyline*, *Kotobee Author* dan program *LCDS (Learning Content Development System)*. Dalam mendesain e-book, ditemukan beberapa penerapan teori-teori pendidikan diantaranya penerapan pendekatan saintifik, multi representasi dan penerapan model pembelajaran misalnya model *discovery learning*, model *inquiry*, *contextual teaching and learning*, *problem solving* dan model *problem based learning*. Selain itu, temuan lainnya terkait dengan sasaran konten materi dalam pengembangan e-book fisika diantaranya materi gerak, momentum dan impuls, keseimbangan benda tegar dan dinamika rotasi elastisitas, suhu dan kalor, fluida dinamis, listrik dinamis, hukum ohm, fisika inti dan struktur inti atom, ion dan molekul, fisika kuantum, mitigasi bencana gempa bumi, usaha dan energi, bencana petir, hukum Newton, gerak harmonik sederhana, gelombang cahaya, gerak melingkar beraturan, rangkaian induktor, hukum gravitasi newton dan gelombang ultrasonik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada Dekan FKIP dan Kepala LPPM Universitas Khairun sebagai sponsor utama yang mendanai penelitian ini melalui Hibah Penelitian Kompetitif Unggulan Perguruan Tinggi tingkat Fakultas tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiah, S., Iswanto, B. H., & Sunaryo, S. (2018). Pengembangan Media Buku Elektronik (*E-book*) Tentang Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut Sebagai Materi Pengayaan Fisika di SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-journal)* (Vol. 7, pp. SNF2018-PE).
- Amalia, F. B. (2017). Keefektifan Interactive *E-Book* IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Pensa E-jurnal: Pendidikan Sains*, 5(03).
- Amalia, F. R., & Kustijono, R. (2019). Pengembangan *E-Book* Fisika Menggunakan Sigil untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(1), 465 - 469.
- Amalia, F., & Kustijono, R. (2017). Efektifitas penggunaan E-Book dengan Sigil untuk melatih kemampuan berpikir kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 1, pp. 81-85).
- Andini, F. F., Karim, S., & Danawan, A. (2021). Penyusunan E-Book Interaktif Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk Siswa Sma Kelas X. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(1), 132-140.
- Anisa, S. N., & Kustijono, R. (2018). Keefektifan Animated Simulation Book (As Book) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Dasar Dalam Pembelajaran Fisika. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2).
- Aprillia, N., Pathoni, H., & Alrizal, A. (2021). Pengembangan E-Book Fisika Dasar Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Usaha, Energi, Impuls, dan Momentum. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 463-468.
- Artiwi, R. P., Asrizal, A. A., Desnita, D. D., & Yenni, Y. D. (2020). Pengaruh *E-Book* Pengayaan Fisika Disertai Tugas Berita dan Fakta Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik Kelas X SMAN 2 Padang. *Pillar of Physics Education*, 13(2).
- Ayu, F., & Fuzi, A. (2020). The Praktikalitas Pengembangan E-Book Fisika Berbantuan Edmodo Berbasis Discovery Learning dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 1(3), 66-71.
- Ayu, F., & Fauzi, A. (2021). Efektivitas Pengembangan E-Book Fisika Berbasis Discovery Learning Tema Gempa Bumi untuk Meningkatkan Kompetensi Sikap Tangguh Peserta Didik. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(1), 8-16.
- Azmanita, Y., & Festiyed, F. (2019). Analisis Kebutuhan Media untuk Pengembangan *E-Book* Tema Abrasi pada Pembelajaran Fisika Era 4.0. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(1).
- Aziz, H., Marzuki, Y., & Festiyed, F. (2019). Analisis *E-Book* Fisika SMA Kelas X Semester Ganjil Didasarkan pada Integrasi Literasi Informasi. *Pillar of Physics Education*, 12(3).
- Belawati, T. (2020). *Pembelajaran Online Edisi 2*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Budiarti, A., Handhika, J., & Kartikawati, S. (2017). Pengaruh model discovery learning dengan pendekatan scientific berbasis e-book pada materi rangkaian induktor terhadap hasil belajar siswa. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 2(2), 21-28.
- Darmaji, D., & Kurniawan, D. A. (2019). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia terhadap Penggunaan Buku Panduan Praktikum Fisika Dasar Berbasis Mobile learning. *EDUSAINS*, 11(2), 213-220.
- Diani, R., & Hartati, N. S. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam: Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 234-244.
- Febrianti, F. A. (2021). Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(2), 102-115.
- Festiyed & Putri, G. E. (2019). Analisis Karakteristik Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika Untuk

- Pengembangan Buku Digital (*E book*) Fisika SMA Berbasis Model *Discovery Learning*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(2), 139-146.
- Gaol, M. L., Serevina, V., & Supriyati, Y. (2019). Media Pembelajaran *E-book* Berbasis 3D Page Flip Pada Materi Suhu dan Kalor dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning*. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 8, pp. SNF2019-PE).
- Hajral, N. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Minat Belajar Berbasis Aplikasi *E-book* Mata Pelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA Tahun Ajaran 2020/2021. *Pedagogos: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 11-15.
- Halilah, H. F., Karim, S., & Ramalis, T. R. (2021). Rancang Bangun *E-Book* Interaktif pada Topik Hukum Gravitasi Newton untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(1), 23-32.
- Hidayat, A. (2017). Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 87-101.
- Hidayatullah, M., Wiryokusumo, I., & Waluji, D. A. (2019). Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Menggunakan *E-book* Interaktif. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1), 30-39.
- Ikhsan, F., & Kholiq, A. (2019). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Terintegrasi dengan *E-book High Order Thinking Skills* pada Materi Implus dan Momentum. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(3).
- Indriani, M., & Kholiq, A. (2019). Pengembangan Konten *E-Book* Materi Usaha dan Energi Berbasis *Critical Thinking*. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(3).
- Khoiriah, M., & Kholiq, A. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbantuan *E-Book* Literasi Sains pada Materi Fluida Dinamis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(1).
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. (2020). Pengembangan Media *Flipbook* Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor. In *SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*.
- Kustijono, R. & Amalia, F. R. (2019). Pengembangan *E-book* Fisika Menggunakan Sigil untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 8 (1), 465-469.
- Maimunah, M., & Arumi, E. R. (2019). Upaya Pengembangan Bakat Kreatifitas bagi Siswa SMK Melalui Pembuatan *e-Book* Interaktif. In *Prosiding Seminar Nasional Lppm Ump* (pp. 584-590).
- Mentari, D., Sumpono, S., & Ruyani, A. (2018). Pengembangan media pembelajaran *e-book* berdasarkan hasil riset elektroforesis 2-d untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 131-134.
- Nurchayono, M. R., & Kustijono, R. (2019). Keefektifan penggunaan *e-book* untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 3, pp. 33-38).
- Putri, G. E., & Festiyed, F. (2019). Analisis Karakteristik Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika untuk Pengembangan Buku Digital (*e-book*) Fisika SMA Berbasis Model *Discovery Learning*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(2).
- Putri, G. E., Ayu, F., & Fauzi, A. (2020). Validitas *E-Book* Fisika Terintegrasi Materi Bencana Petir Berbasis Model *Discovery Learning*. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 4(2), 163-170.
- Qibtiya, M., & Kustijono, R. (2018). Keefektifan Penggunaan *E-Book* untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 2, pp. 49-54).
- Rosida, R., Fadiawati, N., & Jalmo, T. (2017). Efektivitas penggunaan bahan ajar *e-book* interaktif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1).
- Roza, L., & Rodhiah, S. A. (2021). Peningkatan Kemampuan Guru Sma Islam As-Syafi'iyah Dalam Membuat *E-Book* Mata Pelajaran Fisika. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(3), 1040-1049.
- Rusli, M., & Antonius, L. (2019). Meningkatkan Kognitif Siswa SMAN I Jambi Melalui Modul Berbasis *E-Book* Kvisoft *Flipbook* Maker. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 1(1), 59-68.
- Saprudin, S., Haerullah, A. H., & Hamid, F. (2021). Analisis Penggunaan *E-Modul* dalam Pembelajaran Fisika: Studi Literatur. *Jurnal Luminous* 2(2), 38 - 42
- Saprudin, S., Liliarsari, L., & Prihatmanto, A. S. (2017). Pre-Service Physics Teachers' Concept Mastery

- and The Challenges of Game Development on Physics Learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 895, No. 1, p. 012109). IOP Publishing.
- Salamiyah, Z., & Kholiq, A. (2020). Pengembangan Ething (*E-book Creative Thinking*) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMK pada Materi Hukum Ohm. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3).
- Santi, N. W., Suyatna, A., & Suyanto, E. (2018). Pengembangan Buku Elektronik Inti Atom Sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(2).
- Sari, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Fisika Menggunakan 3D Pageflip Profesional Terintegrasi Ayat Al-Qur'an Siswa Kelas XI MAN 2 Padang. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 4(1), 546-554.
- Sari, W. (2017). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D Pageflip Professional pada Materi Konsep Dasar Fisika Inti dan Struktur Inti Mata kuliah Fisika Atom dan Inti. *eduFisika*.
- Sari, R. H., Purwana, U., & Sari, I. M. (2021). Penyusunan E-book Fisika SMA Berbasis Multi Representasi menggunakan Platform Storyline 3 pada Materi Getaran Harmonik Sederhana. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(1), 104-109.
- Sari, D. K., Uspayanti, R., & Dinata, P. A. C. (2021). Provision of Physics Props and Bilingual E-Book for SMA YPK Merauke. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 67-74.
- Setiyoadji, W. T., Supriana, E., & Laksono, Y. A. (2020). Pengembangan E-Book Berbasis Android dengan Soal HOTS untuk Membantu Menganalisis Besaran Pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 114-120.
- Shobrina, N. Q., Sakti, I., & Purwanto, A. (2020). Pengembangan Desain Bahan Ajar Fisika Berbasis E-modul Pada Materi Momentum. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 3(1), 33-40.
- Simangunsong, Y. P., Muchtar, D. Y. R., & Utami, I. S. (2020). Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Untuk Siswa SMA Kelas X. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 3(1), 2020, 302
- Simanjuntak, S. T., Supriyati, Y., & Fahdiran, R. (2019). Pengembangan Buku Elektronik Pengayaan Pengetahuan Tentang Aplikasi Gelombang Ultrasonik Untuk Siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 8, pp. SNF2019-PE).
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik di SMA. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 2(3), 145-152.
- Sumantri, F. N., & Kholiq, A. (2020). Pengembangan ELS-3D (*E-book Literasi Sains Berbasis 3D Page Flip*) Pada Materi Momentum dan Impuls. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(03).
- Taufuliyati, T., & Achmadi, H. R. (2020). Validitas E-Book dan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Suhu dan Kalor. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3).
- Wati, D. K., Supriana, E., & Sulus, S. (2019). Pengembangan E-Book Fisika Berbasis Multi Representasi dengan Corrective Feedback pada Materi Gerak Lurus untuk Kelas X SMA/MA. In *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya* (pp. 60-65).
- Wati, D. K., Supriana, E., & Sulus, S. (2020). Pengembangan E-Book Fisika Berbasis Multi Representasi dengan Corrective Feedback pada Materi Gerak Lurus Kelas X SMA/MA. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 4(1).
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas Penggunaan E-book dengan Flip PDF Professional untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 1, pp. 124-129).
- Wijayanti, M. (2019). Pengembangan E-book IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs Universitas Negeri Makassar* (Vol. 1).
- Wulandari, E. T., Sulus, S., & Pramono, N. A. (2020). Pengembangan E-Book "Play, Learn, & Adventure" Berbasis Android untuk Siswa Kelas XII SMA/MA Melalui Pendekatan Saintifik

- Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 4(1).
- Yunita, R. A., & Hamdi, H. (2019). Analisis Kemandirian Belajar Siswa sebagai Dasar Pengembangan Buku Elektronik (*e-book*) Fisika Terintegrasi Edupark. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(2).
- Zakiah, I. F., Karim, S., Efendi, R., & Feranie, S. (2020). Rancang Bangun E-book Interaktif pada Materi Gelombang Cahaya. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(1), 1-8.