

**RANCANG BANGUN *E-BOOK* INTERAKTIF PADA MATERI
ELASTISITAS**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana



Oleh:

Sarah Az-zahra Oktavia

NIM 1601352

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

RANCANG BANGUN *E-BOOK* INTERAKTIF PADA MATERI ELASTISITAS

Oleh:

Sarah Az-zahra Oktavia

1601352

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengatahuan Alam

Sarah Az-zahra Oktavia

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2020

© Hak Cipta dilindungi Undan-Undang

Skripsi tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian

Dengan dicetak ulang, difotokofi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

SARAH AZ-ZAHRA OKTAVIA

**RANCANG BANGUN *E-BOOK* INTERAKTIF PADA MATERI
ELASTISITAS**

Disetujui dan Disahkan Oleh:

Pembimbing I,



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si.

NIP. 195904011986011001

Pembimbing II,



Drs. Saeful Karim, M.Si.

NIP. 196703071991031004

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Fisika FPMIPA UPI,



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd, M.Si.

NIP. 198310072008121004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN *E-BOOK* INTERAKTIF PADA MATERI ELASTISITAS**” ini berserta seluruh isinya adalah benar benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, November 2020
Yang Membuat Pernyataan,

Sarah Az-zahra Oktavia
NIM 1601352

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *E-book* Interaktif pada Materi Elastisitas”. Sholawat serta salam semoga senantiasa dilimpah curahkan kepada junjunan kita Nabi Besar Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada para pengikutnya, serta kepada kita selaku umatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena masih terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sebagai masukan yang berharga bagi penelitian yang lebih baik di masa yang akan datang.

Bandung, November 2020

Penulis,

Sarah Az-zahra Oktavia

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut memberikan bimbingan, arahan, pemikiran dan dorongan moril maupun materil. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini dengan segala hormat penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta membantu, terutama kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Kedua orang tua penulis yang sangat penulis cintai dan selalu memberikan dukungan terbaik secara moril maupun materil.
3. Bapak Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si. selaku ketua departemen Pendidikan Fisika, penelaah proposal skripsi, serta pembimbing 1 penulis yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Saeful Karim, M.Si. selaku dosen payung penelitian serta pembimbing 2 penulis yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Didi Teguh Chandra, M.Si. selaku penelaah proposal skripsi.
6. Ibu Dr. Selly Feranie, M.Si. selaku dosen payung penelitian yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Bahyudin Nor, S.Pd.I., yang telah banyak membantu penulis dalam mempelajari cara pembuatan bahan ajar interaktif.
8. Bapak Drs. Purwanto, M.A., ibu Dr. Hj. Winny Liliawati, M.Si., dan ibu Dr. Selly Feranie, M.Si. selaku tim ahli dalam memvalidasi *e-book* interaktif dari segi konten maupun media.
9. Ibu Dara Septiani, S.Pd. selaku guru mata pelajaran fisika SMA Pasundan 8 Bandung yang membantu penulis untuk melakukan penelitian.
10. Seluruh peserta SMA Pasundan 8 Bandung yang ikut membantu dalam tahap analisis kebutuhan bahan ajar maupun proses penilaian *e-book* interaktif.

11. Rekan satu payung penelitian, khususnya Firda Fikri Andini dan Ismah Fitriani Zakiyah yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama proses penulisan skripsi.
12. Rekan-rekan mahasiswa Departemen Pendidikan Fisika 2016, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan kebersamaan kepada penulis
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada seluruh pihak yang terlibat.

Bandung, November 2020

Penulis,

Sarah Az-zahra Oktavia

Rancang Bangun *E-book* Interaktif pada Materi Elastisitas

Sarah Az-zahra Oktavia, Taufik Ramlan Ramalis, Saeful Karim

*Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

Email: sarah.zahra54@gmail.com

ABSTRAK

Bahan ajar memiliki peran yang cukup penting dalam dunia pendidikan. Untuk menghasilkan pembelajaran yang baik, dibutuhkan bahan ajar yang baik pula. Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada 40 orang siswa di salah satu SMA di Kota Bandung, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan saat ini masih memiliki kekurangan dan belum memenuhi kebutuhan siswa. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *e-book* interaktif pada materi elastisitas sesuai dengan kebutuhan siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Developmant (R&D)* dengan model *ADDIE*. Tahapan yang dilakukan yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Developmant*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation*. Pembuatan *e-book* interaktif didasarkan pada karakteristik *e-book* yang dibutuhkan siswa. Setelah selesai dibuat, dilakukan validasi konten dan media untuk mengetahui tingkat kelayakan dari *e-book* interaktif. Selanjutnya, untuk mengetahui respon siswa terhadap *e-book* interaktif, dilakukan penilaian melalui angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik bahan ajar yang dibutuhkan oleh siswa adalah bahan ajar berupa *e-book* interaktif yang dapat membuat siswa belajar secara mandiri, dapat berdiri sendiri tanpa bantuan bahan ajar lain, serta lebih menonjolkan konten video pada *e-book*. Hasil dari validasi dan angket respon siswa menunjukkan jika *e-book* interaktif sudah sangat layak untuk digunakan dan mendapatkan respon yang baik dari siswa. Meski demikian, uji coba *e-book* masih perlu dilakukan untuk mengetahui dampak dari penggunaan *e-book* interaktif dalam pembelajaran.

Kata kunci: *e-book* interaktif materi elastisitas, karakteristik *e-book*, kelayakan konten, kelayakan media, respon siswa.

Interactive *E-book* Design on Elasticity

Sarah Az-zahra Oktavia, Taufik Ramlan Ramalis, Saeful Karim

*Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

Email: sarah.zahra54@gmail.com

ABSTRACT

Teaching materials have an important role in the world of education. To produce good learning, good teaching materials are also needed. However, based on the results of observations made on 40 students at a high school in Bandung, it can be concluded that the teaching materials currently used still have shortcomings and do not meet the needs of students. Therefore, this study aims to design and build an interactive *e-book* on elasticity material according to student needs. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The steps taken are (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. The making of an interactive *e-book* is based on the characteristics of the *e-book* that students need. After completion, content and media validation is carried out to determine the feasibility of the interactive *e-book*. Furthermore, to determine student responses to interactive *e-books*, an assessment was carried out through student response questionnaires. Based on the results of the research, it can be concluded that the characteristics of the teaching materials needed by students are teaching materials in the form of interactive *e-books* that can make students learn independently, can stand alone without the help of other teaching materials, and further highlight video content in *e-books*. The results of the validation and student response questionnaires show that the interactive *e-book* is very feasible to use and gets a good response from students. However, *e-book* trials still need to be carried out to determine the impact of using interactive *e-books* in learning.

Keywords: interactive *e-book* on elasticity material, *e-book* characteristics, content feasibility, media feasibility, student response.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Bahan Ajar	6
2.1.1 Pengertian Bahan Ajar	6
2.1.2 Karakteristik Bahan Ajar	7
2.1.3 Macam-Macam Bahan Ajar	7
2.1.4 Bahan Ajar Interaktif	8
2.2 <i>Electronic Book (E-book)</i>	9
2.2.1 Pengertian <i>E-book</i>	9
2.2.2 <i>E-book</i> Interaktif	10
2.3 <i>Articulate Storyline</i>	11
2.4 Penelitian Pengembangan Bahan Ajar	12
2.5 Materi Elastisitas	13
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Definisi Operasional	25
3.2 Metode dan Desain Penelitian	26
3.3 Partisipan	26
3.4 Prosedur Penelitian	26
3.5 Instrumen Penelitian	29
3.6 Teknik Pengumpulan Data	31
3.7 Teknik Analisis	32
3.7.1 Analisis Karakteristik <i>E-book</i> yang Dibutuhkan Siswa	32

3.7.2 Analisis Kelayakan Konten.....	33
3.7.3 Analisis Kelayakan Media	33
3.7.4 Analisis Respon Siswa.....	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Karakteristik <i>E-book</i> yang Dibutuhkan Siswa.....	35
4.2 Kelayakan Konten pada <i>E-book</i>	39
4.3 Kelayakan Media pada <i>E-book</i>	41
4.4 Respon Siswa terhadap <i>E-book</i>	43
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	49
5.1 Simpulan.....	49
5.2 Implikasi	49
5.3 Rekomendasi.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN A TAMPILAN <i>E-BOOK</i> INTERAKTIF.....	54
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN.....	70
B1. Lembar Angket Analisis Kebutuhan	71
B2. Panduan Validasi <i>E-book</i> Interaktif.....	74
B3. Lembar Validasi Konten	77
B4. Lembar Validasi Miskonsepsi	79
B5. Lembar Validasi Media	81
B6. Lembar Angket Respon Siswa	83
LAMPIRAN C HASIL PENELITIAN	87
C1. Hasil Angket Analisis Kebutuhan	88
C2. Hasil Validasi Konten.....	95
C3. Hasil Validasi Miskonsepsi.....	101
C4. Hasil Validasi Media	107
C5. Hasil Angket Respon Siswa	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi karet yang ditarik.	15
Gambar 2.2 Grafik tegangan terhadap regangan	16
Gambar 2.3 Gaya pada buku yang digeser	19
Gambar 2.4 Penampakan samping dari buku yang digeser	19
Gambar 2.5 Grafik hubungan gaya dengan penambahan panjang pegas.....	20
Gambar 2.6 Konstanta gaya pengganti pegas susunan seri	22
Gambar 2.7 Konstanta gaya pengganti pegas susunan paralel	23
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Modulus elastisitas berbagai bahan.	18
Tabel 2.2 Modulus geser berbagai bahan.	20
Tabel 3.1 Instrumen dan teknik pengumpulan data.....	31
Tabel 3.2 Kategori kelayakan konten pada <i>e-book</i> interaktif.	33
Tabel 3.3 Kategori kelayakan media pada <i>e-book</i> interaktif.	34
Tabel 4.1 Persentase kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari materi elastisitas.....	35
Tabel 4.2 Persentase jenis bahan ajar yang digunakan oleh siswa untuk belajar materi elastisitas.....	36
Tabel 4.3 Karakteristik bahan ajar yang digunakan oleh siswa untuk belajar materi elastisitas.	36
Tabel 4.4 Persentase jenis bahan ajar diminati oleh siswa sebagai bahan ajar alternatif untuk belajar materi elastisitas.....	37
Tabel 4.5 Persentase konten yang diharapkan untuk bahan ajar alternatif materi elastisitas.	38
Tabel 4.6 Hasil validasi konten pada <i>e-book</i> interaktif.	39
Tabel 4.7 Hasil validasi lembar miskonsepsi pada <i>e-book</i> interaktif.....	41
Tabel 4.8 Hasil validasi media pada <i>e-book</i> interaktif.	42
Tabel 4.9 Hasil angket respon siswa terhadap <i>e-book</i> interaktif pada materi elastisitas.	43

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Walida, S. E. (2017). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) sebagai Alternatif Media Pembelajaran Geometri Transformasi untuk Mendukung Kemandirian Belajar dan Kompetensi Mahasiswa. *Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya*, 197-202.
- Adawiyah, R., Harjono, A., Gunawan, G., & Hermansyah, H. (2019). Interactive *E-book* of Physics to Increase Students' Creative Thinking Skills on Rotational Dynamics Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-12.
- Ambarwati, D., Suyatna, A., & Ertikanto, C. (2019). The Effectiveness of Interactive *E-book* for Self-Study and Increasing Students' Critical Thinking Skills in Electromagnetic Radiation Topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-5.
- Andani, D. T., & Yulian, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Pantou Reu Aceh Barat. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 1-6.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *Jurnal Kredo*, 71-90.
- Cahyadi, R. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 35-43.
- Darnawati, Jamiludin, Batia, L., Irawaty, & Salim. (2019). Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Articulate Storyline. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8-16.
- Ebied, M. M., & Rahman, S. A. (2015). The Effect of Interactive *E-book* on Students' Achievement at Najran University in Computer in Education Course. *Journal of Education and Practice*, 71-82.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 205-210.
- Gui, X. (2019). The Design and Creation of An Interactive *E-book*: "Book of Answer". *Journal of Physics: Conference Series*, 1-6.
- Hartono, Ihdina, & Susanto. (2013). Analisis Buku Pelajaran Fisika SMA Kelas XI yang Digunakan di Salatiga. *Unnes Physics Education Journal*, 72-77.

- Hasan, M. F., Suyatna, A., & Suana, W. (2018). Development of Interactive *E-book* on Energy Resources to Enhance Student's Critical Thinking Ability. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 109-121.
- Hidayatulloh, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas dan Hukum Hooke dalam Penyelesaian Soal – Soal Fisika. *Kappa Journal*, 69-75.
- Huda, T. A., Fadiawati, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan *E-book* Interaktif pada Materi Termokimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 530-542.
- Ikhsan, F., & Kholiq, A. (2019). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Terintegrasi dengan Ebook High Order Thinking Skills pada Materi Impuls dan Momentum. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 881-885.
- Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *Jurnal Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 47-65.
- Kamajaya, K., & Purnama, W. (2016). *Aktif dan Kreatif Belajar Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Kanginan, M. (2017). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Kantun, S., & Budiawati, Y. S. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi yang Digunakan oleh Guru di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 129-146.
- Kapaniaris, A., Gasouka, M., Zisiadis, D., Papadimitriou, E., & Kalogirou, E. (2013). Digital Books Taxonomy: From Text *E-books* to Digitally Enriched *E-books* in Folklore Education Using the Ipad. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 316-322.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang: Akademia Permata.
- Lusiana, Y. M., Yushardi, & Sudarti. (2017). Pembelajaran Materi Elastisitas dan Hukum Hooke dengan Model Pembelajaran Guided Discovery di SMA Negeri 1 Jenggawah. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 65-71.
- Nabilah, C. H., Sesrita, A., & Suherman, I. (2020). Development of Learning Media Based on Articulate Storyline. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 80-85.
- Nugraha, A. B., Ramalis, T. R., & Purwanto. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Web Fisika SMP Berorientasi Literasi Sains pada Materi Kalor. *Pengembangan Bahan Ajar Web Fisika SMP Berorientasi Literasi Sains pada Materi Kalor Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 11-14.

- Nurdini, Sari, I. M., & Suryana, I. (2018). Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Semester 1 di Kota Bandung Berdasarkan Keseimbangan Aspek Literasi Sains. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 96-103.
- Oktaviani, W., Gunawan, & Sutrio. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1-7.
- Permendikbud. (2018). *Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Pratama, R. A. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Dimensi*, 19-35.
- Pratiwi, A. Z., & Rochmawati. (2019). Pengembangan Bahan Ajar *E-book* Interaktif Pendekatan Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga/Instansi Pemerintah Kelas XI AKL SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 145 - 151.
- Prihantana, M. A., Santyasa, I. W., & Warpala, I. W. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter pada Mata Pelajaran Animasi Stop Motion untuk Siswa SMK. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-12.
- Puspitasari, A., & Rakhmawati, L. (2013). Pengembangan *E-book* Interaktif pada Mata Kuliah Elektronika Digital. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2013 537-543.
- Rahmawati, & Gustini. (2015). Buku Teks Pelajaran sebagai Sumber Belajar Siswa di Perpustakaan Sekolah di SMAN 3 Bandung. *EduLib*, 103-104.
- Rahmi, Mardiyah, A., & Juwita, R. (2017). Analisis Kebutuhan Mahasiswa dalam Mengikuti Perkuliahan Aljabar Linear Elementer. *LEMMA*, 1-7.
- Rolisca, R. U., & Achadiyah, B. N. (2014). Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran dalam Bentuk Online Berbasis E-Learning Menggunakan Software Wondershare Quiz Creator dalam Mata Pelajaran Akuntansi SMA Brawijaya Smart School (BSS). *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 41-48.
- Sadjati, I. M. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Sapitri, D., & Bentri, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X. *Inovtech*, 1-8.
- Suprpto, E., Apriandi, D., & Pamungkas, I. P. (2019). Pengembangan *E-book* Interaktif Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 125-130.
- Suryani, W., & Sukarmin. (2012). Pengembangan *E-book* Interaktif pada Materi Pokok Elektrokimia Kelas XII SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 54-62.
- Suyanto, M. (2003). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Suyatna, A., Ertikanto, C., Herlina, K., & Pradana, F. A. (2019). The Effectiveness of Interactive *E-book* Quantum Phenomena Compiled with Scientific Approach in Improving Higher Order Thinking Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Tipler, P. A. (2001). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Trisnaningsih. (2007). Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Mata Kuliah Demografi Teknik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 1-13.
- Warkintin, & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 82-92.
- Wenno, I. H., Esomar, K., & Sopacua, V. (2016). Analisis Kesulitan Belajar dan Pencapaian Hasil Belajar Siswa melalui Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Cakrawala Pendidikan*, 378-385.
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 78-91.
- Yasin, A. N., & Ducha, N. (2018). Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 169-174.
- Yunita, R. A., & Hamdi. (2019). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Sebagai Dasar Pengembangan Buku Elektronik (*E-book*) Fisika Terintegrasi Edupark. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 172-179.
- Zakiya, H., Sinaga, P., & Rohyani, E. (2015). Review Bahan Ajar Fisika SMA Berdasarkan Cakupan Literasi Sains dan Penggunaan Multirepresentasi. *Simposium Nasional Fisika (SINAFI) UPI 2015*, 60-63.