

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS TEORI
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN PADA MATERI BUMI DAN ANTARIKSA**

TESIS

Oleh:

Sri Hasih Nurhayati

NIM: 06052682226017

Program Studi Magister Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024


**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS TEORI
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN PADA MATERI BUMI DAN ANTARIKSA**

TESIS


oleh
Sri Hasih Nurhayati
NIM: 06052682226017
Program Studi Magister Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

Koordinator Program Studi,

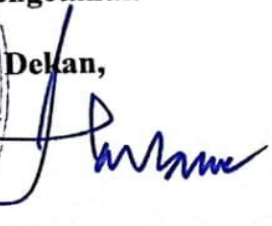

Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

Pembimbing 1,


Dr. Sardianto MS, M.Pd., M.Si.
NIP. 196706281993021001

Mengetahui:

Dekan,


Dr. Hartono, M.A.
NIP. 196710171993011001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Hasih Nurhayati

NIM : 06052682226017

Program Studi : Magister Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sunggu bahwa tesis “Pengembangan E-modul Berbasis Teori Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Pada Materi Bumi dan Antariksa” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 31 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,

A 1000 Indonesian Rupiah postage stamp is shown, featuring a portrait of a man and the text 'SEPUJUH RIBU RUPIAH', '1000', 'REPUBLIK INDONESIA', and '5A545AJX01704510'. A large, stylized black signature is written over the stamp.

Sri Hasih Nurhayati

NIM. 06052682226017

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, terutama kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan kita semua pengikutnya semoga mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti.

Tesis ini berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis Teori Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Menengah Kejuruan pada Materi Bumi dan Antariksa” disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian guna mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Penulis bersyukur tesis ini dapat diselesaikan dengan baik dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., dan Ibu Dr. Ida Sriyanti, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya
3. Dr. Sardianto Markos Siahaan, M.Si., M.Pd. dan Bapak Syuhendri, Ph.D. (Alm) selaku Dosen Pembimbing 1 dan 2 dalam Penyusunan Tesis ini
4. Ibu Dra. Sri Maryatun selaku Kepala SMK Negeri 1 Air Kumbang
5. Bapak/Ibu Guru IPA dan Siswa SMK Negeri 1 Air Kumbang yang telah memberikan kemudahan dalam pengumpulan data, serta pihak lain yang telah memberikan bantuannya sehingga tesis ini dapat penulis selesaikan.

Lebih lanjut penulis mengungkapkan terima kasih kepada orang tua yaitu Ayahku Slamet Riyono, S.Pd. dan Ibuku Siti Kalimah, S.Pd. serta adik adiku yang tersayang M. Dian Andriawan dan Shovi Alya Salsabila serta seluruh keluarga besarku yang senantiasa memberikan support dan semangat dalam segi materil maupun imateriel. Ucapan terima kasih juga sahabat-sahabat teman-teman seperjuangan yang selalu bersama membuat tesis Yuk Aisah, Yuk Yeni, Yuk Rahma, Amilia, Alike, Anisya, Rini, Sela, Nova dan Amrul dan Emak-Emak Heboh S2, Yuk Meri, Yuk Evi, Yuk Yuli, Yuk Tina, Yuk Helen, Yuk Yanti yang

Universitas Sriwijaya

selalu kebersamaan serta teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Kemudian kami ucapkan terima kasih kepada admin Magister Pendidikan Fisika yang telah membantu penulis selama perkuliahan. Mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat bagi pengajaran IPA serta dapat meningkatkan mutu pendidikan.

Palembang, 10 Agustus 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters and lines, positioned below the word 'Penulis'.

Sri Hasih Nurhayati

DAFTAR ISI

COVER	i
Lembar Pengesahan Tesis	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
ABSTRAK	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II	5
KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Hakikat Belajar	5
2.2 Hakikat Pembelajaran	6
2.3 Bahan Ajar	7
2.4 Konsep, Konsepsi, dan Misonsepsi	13
2.5 Pemahaman Konsep	15
2.6 Perubahan Konseptual	18
2.7 Teks Sanggahan untuk Perubahan Konseptual	19
2.8 Platform Pembuatan E-modul	20
2.9 Penelitian Pengembangan	23
2.10 Bumi Dan Antariksa	30
2.11 Penelitian Yang Relevan	31
2.12 Kerangka Berpikir	33
METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Metode Penelitian	34
3.2 Subjek Penelitian	34

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.4 Prosedur Penelitian.....	35
3.5 Teknik Pengumpulan Data	39
3.6 Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV.....	43
HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.2 Pembahasan.....	58
BAB V	67
PENUTUP.....	67
1.1 Kesimpulan.....	67
1.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68

Daftar Tabel

Tabel 1. Penyebab Miskonsepsi	15
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Aspek Isi, Bahan Ajar, dan Kebahasaan dan Penyajian.....	40
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Pengguna.....	40
Tabel 4. Kategori Efektivitas Berdasarkan N-gain	42
Tabel 5. Miskonsepsi Materi Bumi dan Antariksa	46
Tabel 6. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika.....	46
Tabel 7. Pengembangan Topik Bumi dan Antariksa	48
Tabel 8. Hasil penilaian Validator pada Tahap Uji Alpa	51
Tabel 9. Tampilan e-modul Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	52
Tabel 10. Hasil isian angket siswa pada tahap Uji Beta	56
Tabel 11. Komentar dan saran siswa pada tahap uji beta	56

Daftar Gambar

Gambar 1. Tahap Pengembangan Model25
Gambar 2. Model Pengembangan Alessi dan Trollip27
Gambar 3. Kerangka Berpikir33
Gambar 4. Alur Penelitian Pengembangan.....35
Gambar 5. Analisis Angket43
Gambar 6. Analisis angket kebutuhan E-modul terhadap Guru45
Gambar 7. Tampilan prototipe e-modul50
Gambar 8. Hasil Analisis N-gain Pretes dan Postest64
Gambar 9. Tingkat Pemahaman Konsep siswa65

Daftar Lampiran

LAMPIRAN A DESAIN PENELITIAN	74
Lampiran A.1 Storyboard E-Modul	77
Lampiran A.2 Flowcart	94
Lampiran A.3 Capaian Pembelajaran	95
Lampiran A.4 Analisis Tujuan Pembelajaran	99
Lampiran A.5 Modul Ajar	104
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN.....	111
Lampiran B.1 Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	112
Lampiran B.2 Lembar Analisis Kebutuhan Guru	115
Lampiran B.3 Lembar Validasi Uji Alpa	120
Lampiran B.4 Hasil Uji Alpa	126
Lampiran B.5 Lembar Angket Uji Beta.....	155
Lampiran B.6 Hasil Uji Beta.....	156
Lampiran B.7 Kisi-kisi instrumen pretes dan Postes	159
Lampiran B.8 Instrumen Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep	163
Lampiran B.9 Hasil Pretes dan Postes dan Analiss N-Gain	167
Lampiran B.10 Analisis Butir Soal	168
LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN	170
Lampiran C.1 Usul Judul Tesis	171
Lampiran C.2 SK Pembimbing	172
Lampiran C.3 Persetujuan Seminar Proposal.....	174
Lampiran C.4 Pengesahan Seminar Proposal	175
Lampiran C.5 Surat Tugas Validator	176
Lampiran C.6 Surat Izin Penelitian	177
Lampiran C.7 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	178
Lampiran C.8 Kartu Bimbingan	179
Lampiran C.9 Persetujuan Seminar Hasil	181
Lampiran C.10 Persetujuan Sidang Tesis	182
Lampiran C.11 Notulensi Sidang.....	183
LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN	190

ABSTRAK

Telah di kembangkan seperangkat bahan ajar e-modul berbasis teori perubahan konseptual pada materi Bumi dan Antariksa yang layak digunakan, dapat diterima, dan efektif pada siswa SMK Negeri 1 Air Kumbang. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah model Alessi dan Trollip yang terdiri dari tiga tahap: perencanaan, desain, dan pengembangan. Pada tahap perencanaan dilakukan studi pendahuluan kebutuhan e-modul dan mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi Bumi dan Antariksa. Berdasarkan analisis kebutuhan e-modul 70 % siswa menyatakan setuju untuk dikembangkan e-modul. Kemudian tingkat Pemahaman konsep siswa sebesar 44%. Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut menjadi dasar untuk dikembangkannya e-modul ini. Berdasarkan uji alpa dan uji beta didapatkan tingkat e-modul dapat diterima dan digunakan adalah 100 %. Kemudian dilakukan uji efektivitas penggunaan e-modul untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Bumi dan Antariksa didapatkan hasil N-gain adalah 0,5 dalam kategori sedang dan pemahaman konsep siswa meningkat menjadi 71%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul berbasis teori perubahan konseptual materi Bumi dan Antariksa yang dikembangkan adalah layak digunakan, dapat diterima, dan efektif.

Kata kunci: e-modul, teks perubahan konseptual, pemahaman konsep, bumi dan antariksa

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika sebagai salah satu cabang dari sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari materi dan energi serta interaksi antara keduanya. Hakikat fisika adalah Fisika sebagai produk (*a body of knowledge*), sikap (*a way of thinking*), dan proses (*a way of investigating*) (Suharsono, 2020). Belajar fisika tentu harus didukung dengan sumber belajar yang memadai (Chaeranti dkk., 2018). Sumber belajar tersebut seperti bahan ajar baik yang berupa elektronik modul (e-modul) dan buku teks. Pembuatan bahan ajar perlu diperhatikan bagaimana, memberikan contoh dan ilustrasi yang menarik dalam mendukung penyajian bahan ajar, memberikan kemungkinan kepada siswa untuk merespons dan mengukur penguasaan materi melalui pertanyaan, tugas, dan sebagainya, materi yang disampaikan berkaitan dengan lingkungan siswa (kontekstual), bahasa yang digunakan sederhana dan tidak membingungkan siswa. Bahan ajar terdiri dari berbagai jenis, seperti *handout*, buku, modul, dan lembar kerja siswa.

Sering kali dalam proses pembelajaran Fisika terdapat berbagai hambatan yang mengganggu kegiatan belajar mengajar. Salah satu hambatan yang terjadi dalam proses pembelajaran yang terjadi dalam proses pembelajaran adalah banyak konsep yang dipahami oleh siswa yang bersifat miskonsepsi (Caroline, 2018). Dengan adanya bahan ajar yang memadai seperti memiliki tampilan dan konten yang menarik maka diharapkan pemahaman dan penguasaan konsep fisika dapat dicapai.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurhalimah (2022), dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep dan miskonsepsi pada siswa Sekolah Menengah Pertama untuk materi fase bulan pada topik Ilmu Pengetahuan Bumi Antariksa. Hasil penelitian tersebut mendapatkan persentase rata-rata tingkat pemahaman konsep siswa sebesar 19,20%. Selain itu peneliti juga menemukan bahwa rata-rata tingkat pemahaman konsep siswa pada materi bumi dan antariksa di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sebesar 44%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman

konsep siswa pada materi bumi dan antariksa masih tergolong rendah dengan tingkat miskonsepsi siswa yang berada pada kategori sedang. Dari temuan tersebut, diperlukan upaya ataupun penelitian lanjutan sebagai tindak lanjut dari saran penelitian untuk meminimalisir miskonsepsi yang dialami siswa. Salah satu cara untuk mengubah atau memperbaiki miskonsepsi adalah dengan strategi pembelajaran yang mengacu pada teori perubahan konseptual (Syuhendri, 2014).

Beberapa strategi dan metode seperti teks perubahan konseptual dan teks sanggahan yang telah dikembangkan berdasarkan sudut pandang bahwa konsepsi siswa mungkin berubah jika siswa tidak puas dengan konsepsi lama mereka dan melihat konsep pengganti yang baru masuk akal, dapat dipahami, dan bermanfaat, yang mana tampaknya efektif untuk mengurangi konsepsi alternatif dan meningkatkan pemahaman konsep sains siswa (Syuhendri, 2023) (Syuhendri, 2021). Teks perubahan konseptual (*conceptual change text*) dan teks sanggahan (*refutation text*) merupakan dua jenis teks yang berbasis perubahan konseptual.

Berdasarkan literatur dari penelitian terdahulu pemahaman konsep Fisika Siswa dapat ditingkatkan melalui Perubahan konseptual. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa perubahan konseptual dapat menjadi teknik pengajaran yang efektif dalam mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konseptual ketika datang ke pengajaran sains (Pebriana & Diantoro 2018), (Addido dkk., 2022), (Syuhendri, 2017). Teks Perubahan Konseptual membantu siswa dalam mempelajari konsep sains dengan melibatkan siswa berperan secara aktif. Teks Perubahan Konseptual yang disusun menjadi bahan ajar diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan buk remediasi miskonsepsi (Samara dkk., 2020). Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilihat berdasarkan perbandingan hasil analisis jawaban pre-test, post-test, dan observasi siswa dalam melaksanakan pembelajaran (Mardiyah dkk., 2020). Dikatakan bahwa teks perubahan konseptual memberikan kontribusi positif terhadap tingkat pemahaman konseptual siswa (Sel, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMK se-Sumatera didapatkan bahwa 100 % guru dan 70% siswa menyatakan membutuhkan e-modul

yang berbasis teori perubahan konseptual pada materi Bumi dan Antariksa. Bahan ajar Bumi dan Antariksa yang sudah diterbitkan oleh Kemendikbud sudah cukup baik, akan tetapi dalam penyajian materi masih menggunakan representasi dalam bentuk gambar diam, selain itu rumus dan penyelesaian soal belum bersifat interaktif padahal akan lebih baik apabila e-modul dilengkapi dengan animasi, video, media simulasi yang berhubungan dengan konsep pemahaman fisika, sehingga dapat menarik siswa untuk mempelajari materi bumi dan antariksa.

Berdasarkan uraian diatas belum ada yang menggabungkan penelitian e-modul dengan teori perubahan konseptual yang membahas materi bumi dan antariksa khususnya lagi pada jenjang sekolah menengah kejuruan padahal sangat penting meremidiasi perubahan konseptual siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa oleh karena sangat penting mengembangkan e-modul yang berbasis perubahan konseptual pada materi pokok bahasan Bumi dan Antariksa untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X SMK Negeri 1 Air Kumbang. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis Teori Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMK Pada Materi Bumi Dan Antariksa”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis teori perubahan konseptual yang layak digunakan, dapat diterima, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep materi Bumi dan Antariksa SMK?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar berupa e-modul berbasis teori perubahan konseptual yang layak digunakan, dapat diterima, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep materi Bumi dan Antariksa SMK.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh beberapa manfaat yaitu:

1. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan untuk bagaimana mengembangkan modul elektronik berbasis teks perubahan konseptual

pada materi Bumi dan Antariksa untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Bagi siswa, untuk membantu memahami materi Bumi dan Antariksa.
3. Bagi pendidik, sebagai bahan ajar dan pertimbangan dalam memilih metode pembelajaran berbasis perubahan konseptual dalam kegiatan belajar mengajar.
4. Bagi peneliti lanjutan, penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Addido, J., Burrows, A. C., & Slater, T. F. (2022). Addressing Pre-Service Teachers' Misconceptions And Promoting Conceptual Understanding Through The Conceptual Change Model. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(4), 499–515. <https://doi.org/10.33225/pec/22.80.499>
- Admadja, I. P., & Marpanaji, E. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Praktik Individu Instrumen Pokok Dasar Siswa SMK Di Bidang Keahlian Karawitan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(2), 173. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i2.8107>
- Afriani, L., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash Cs6 untuk Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2141–2148. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1171>
- Agustina, L. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui pendekatan matematika realistik (PMR). *Jurnal Eksakta*, 1(3).
- Ahda, H., & Khayroiyah, S. (2022). Penggunaan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru SD Swasta IT Darussalam.
- Akhdania, M., Rahmah, A. A., & Setiaji, B. (t.t.). *Meta Analisis Efektivitas Penggunaan E-Modul Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika*.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning. Methods and Development* (3 ed.). Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Alexander P A, D L Scharlett, & R E Reynolds. (2019). What is learning anyway? A topographical perspective considered. . . *Educational Psychologist*, 3(40), 176–192.
- Amelia, R., Salamah, U., Abrar, M., Desnita, D., & Usmeldi, U. (2021). Improving Student Learning Outcomes Through Physics Learning Media Using Macromedia Flash. *Journal of Education Technology*, 5(3). <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.36203>
- Anderson, L & Krathwohl, D. (2010). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan assesmen*. Pustaka Belajar.
- Azairok, M., Sriyanti, I., & Wiyono, K. (2023). Analysis of Needs for E-Modules based Problem Based Learning on Renewable Energy Materials to Improve Creative Thinking Skills of SMA Negeri 1 Namang Students. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 27. <https://doi.org/10.31258/jgs.11.1.27-34>
- Broughton, S. H, Reynolds, R. E, & Gale M sinatra. (2010). The nature of the refutation text effect: An investigation of attention allocation. *The Journal of Educational Research*, 407–423. <https://doi.org/10.1080/00220670903383101>
- Caroline, S. N. (2018). Efektivitas Teks Perubahan Konseptual Dinamika Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dinamika Siswa SMA.
- Caroline, S. N. (2018). *Efektivitas Teks Perubahan Konseptual Dinamika Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dinamika Siswa SMA*.
- Chaeranti, S. N., Bakri, auzi, & Permana, A. H. (2018). Modul Yang Dilengkapi Dengan Teknologi Augmented Reality: Cara Mudah Belajar Fisika Untuk Konsep Dan Fenomena Kuantum di SMA Kelas XII. *Prosiding Seminar*

- Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2018 UNJ*, SNF2018-PE-118-SNF2018-PE-128. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2018.01.PE.16>
- CM Rahma, M Nasir, & S Bahri. (2018). Jurnal Phi Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) pada Materi. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 2(1), 5–10.
- Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu Keislaman*, 3(2).
- De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(4), 631–642. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0386-3>
- Depdiknas. (2008). Penulisan Modul. *Depdiknas*, 1. <http://dx.doi.org/10.1700/1053.11515>
- Erna, M., Anwar, L., & Mazidah, M. (2021). Interactive e-module using Zoom Cloud Meeting platform to reduce misconceptions on salt hydrolysis material. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(2), 283–290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i2.18460>
- Ezema, M. J., Ugwuany, C. S., Okeke, C. I., & Orji, E. I. (2022). Influence of Cognitive Ability on Students Conceptual Change in Particulate Nature of Matter in Physics. *Journal of Turkish Science Education*, 1. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.118>
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Fatkurohman, F. (2020). Pengembangan Media E-Modul Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Kompetensi Basic Standard Tools di SMK Negeri 2 Kendal. 20(1).
- Feti Kristiani R, Isnarto, & Mulyono. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Android. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/349/369>
- Garris Pelangi. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia. *J. Sasindo Unpam*, 8(2), 79–96.
- Gasong, D. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hamid, A & Alberida, H. (2021). Pentingnya Mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook di Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 911–918. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.452>
- Hanafy, M. S. (t.t.). *KONSEP BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. 17(1).
- Himawan, N. A. & Ariswan. (2021). Development of E-Module Momentum and Impulse Integrated the Pancasila Values Practice: 7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS 2020), Yogyakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210305.083>
- Höft Lars & Sascha Bernholt. (2019). Understanding in Secondary School Chemistry: An Activity-Based Perspective. *International Journal of Science Education*, 41(5), 607–627.

- Islami, F. H., & Silitonga, H. T. M. (t.t.). Efektivitas Penggunaan E-Module Berbasis Refutation Text Untuk Meremediasi Miskonsepsi.
- Ismail, M. Ilyas., & Dkk. (2020). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran*. Makasar: Cendekia.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Jannah, Prasojo, L. D., & Jerusalem, M. A. (2020). Elementary School Teachers' Perceptions of Digital Technology Based Learning in the 21st Century: Promoting Digital Technology as the Proponent Learning Tools. *Jurnal Pendidikan Guru Mi*, 1(7), 1–18. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i1.6088>
- John Santrock. (2011). *Educational Psychology*. McGraw-Hill.
- Mardiyah, A., Mayasari, T., & Huriawati, F. (2020). Five Levels Conceptual Change: Perubahan Konseptual Siswa Melalui Model Learning Cycle 6E Pada Konsep Dinamika Rotasi. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2). <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i2.4223>
- Munawaroh I. (2015). Urgensi Penelitian Dan Pengembangan. *Studi Ilmiah UKM Penelitian*, 1(1), 1–5.
- Murod, M., Utomo, S., & Utaminingsih, S. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD. *Fenomena*, 20(2), 219–232. <https://doi.org/10.35719/fenomena.v20i2.61>
- Musafanah, H. J. S. (2017). Pengembangan Media Koran Melalui Flipbook Berupa E-BOOK Pada Materi IPA. *Elementary School Journal*, 2(4), 205–211. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v4i2.179>.
- Najuah, Pristi Suhendro Lukitoyo, & Winna Wirianti. (2020). *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya* (1 ed.). Yayasan Kita Menulis. <http://digilib.unimed.ac.id/49006/1/Book.pdf>
- Nasarudin, N. N., Samsi, S. A., Sarimuddin, S. S., & Ziu Mada, Z. M. (2023a). Efektivitas Pemanfaatan Multimedia Berbasis Adobe Flash Cs 6 dalam Meningkatkan Hasil Belajar Geografi di SMA Negeri 14 Bombana. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 10(1). <https://doi.org/10.20527/jpg.v10i1.14731>
- Nurhalimah, N. (2022). Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama Tentang Fase Bulan Pada Materi IPBA. repository unsri. <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/76967>
- Nurjanah, N., Surani, D., Riani, L., Nugraha, C., & Oktapiani, E. (2022). Efektivitas E-Modul Trigonometri Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Di SMAN 5 Kota Serang. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 315–323. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i2.2663>
- Pebriana, I. N., & Diantoro, M. (2018). Dampak Program Resitasi terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Topik Fluida Dinamis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3, 1110–1114.
- Pebriyanti, D., & Sahidu, H. (2015). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. 1.

- Pilendia, D. (2020). Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Tunas Pendidikan ER*, 2. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.255> JO
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.
- Purnama S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19–32. <https://doi.org/10.21927/literasi.2013>
- Putri Kumalasan, M., & Eilmelda, Y. (2022). Analisis Efektivitas Penggunaan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook Pada Pembelajaran Tematik Di SD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 39–51. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.20175>
- Rachmawati, S., & Susanto, H. (2017). penggunaan metode cri (certainty of response index) berbantuan soal pisa (programme of international student assesment) untuk mengidentifikasi miskonsepsi ipa materi tata surya.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Ricu Sidiq & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/JPS.091.01>
- Rudiansyah, A. A., Hadromi, H., & Yudiono, H. (2021). *Use of Adobe Flash CS 6 Media in Learning Design Skills Competence Modeling and Building Information*.
- Samara, R. A., Syuhendri, S., & Muslim, M. (2020). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual Handout Untuk Remediasi Miskonsepsi Materi Dinamika SMA/MA. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 55–63. <https://doi.org/10.36706/jipf.v7i1.10993>
- Samiasih R, Sulton, & Praherdhiono. (2020). Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Interaksi Makhhluk Hidup. *Edcomtech*, 1(2), 120.
- Samsudin A, Sinaga P, Lutfiani T.A, Aminudin AH, Rasmitadila, Rachmadtullah R, Costu B, & Nurtanto M. (2020). A Reputational Texts through POEAW Tasks to Encourage Eleven Grade Pupils's Coceptual Understanding about Momentum-Impulse. *International Journal of Advance Science and Technology*, 6(29), 3834–3846.
- Sanjaya, W. (2017). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Saraswati, S., Linda, R., & Herdini, H. (2019a). Development of Interactive E-Module Chemistry Magazine Based on Kvisoft Flipbook Maker for Thermochemistry Materials at Second Grade Senior High School. *Journal of Science Learning*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i1.18166>
- Saraswati, S., Linda, R., & Herdini, H. (2019b). Development of Interactive E-Module Chemistry Magazine Based on Kvisoft Flipbook Maker for Thermochemistry Materials at Second Grade Senior High School. *Journal of Science Learning*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i1.18166>
- Sari, L. Q., Rustana, C. E., & Raihanati, R. (2018a). Pengembangan E-Module Menggunakan Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamis Guna Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMA

- Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2018 Unj*, SNF2018-PE-36-SNF2018-PE-45.
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2018.01.PE.06>
- Sari, M. N., Daud, M., & Faradhillah, F. (2022). Pengembangan E-Modul Fluida Untuk Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Aplikasi Flip Pdf Professional. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.8192>
- Sel, B. (2019). The Effect of Conceptual Change Texts on the Level of Conceptual Understanding of Students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(4), 383–391. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019450796>
- Serevina, Sunaryo, Raihanati, Astra, I. M., & Sari, I. J. (2018). Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *International Journal (TOJET Turkish Online Journal of Educational Technology)*, 3(17), 26–36.
- Serevina, V. (2018a). Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(3).
- Serevina, V. (2018b). Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(3).
- Seruni, R, Munawaoh, S, Kurniadewi, F, & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 1(4), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>
- Siang, J. L., Ibrahim, N., & Rusmono. (2017). Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(3), 191–205.
- Sriyanti, I., Almafie, M. R., Marlina, L., & Jauhari, J. (2021). The effect of Using Flipbook-Based E-modules on Student Learning Outcomes. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(2), 69–75. <https://doi.org/10.37891/kpej.v3i2.156>
- Stephen M Alessi & Stanley R Trollip. (2001). *Multimedia for Learning* (3 ed.). A Person Education Company.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish.
- Suharman, A., & Ibrahim, A. (2017). Pengembangan Modul Berbantuan Video Dan Animasi Pada Mata Kuliah Kimia Organik I Di Program Studi Pendidikan Kimia Fkip Universitas Sriwijaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia : Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2), 173--185.
- Sulfemi, W. Bragja., & Supriyadi, D. (2018). Pengaruh Kemampuan Pedagogik Guru Dengan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Edutechno*, 18(2).
- Sulistriyani E. (2015). Pengembangan bahan ajar fisika SMA materi gelombang bunyi berbasis interactive. *Thesis : UNNES*.
- Suprpto N. (2020). Do We Experience Misconceptions?: An Ontological Review of Misconceptions in Science. *Studies in Philosophy of Science and Education*, 2(1), 50–55. <https://doi.org/10.46627/sipose.v1i2.24>

- Supriady, D., Sholihah, L., & Adani, Y. S. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembuatan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Bagi Guru Smp Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 6(3), 148. <https://doi.org/10.23960/jss.v6i3.372>
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri. (2017). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Prosiding Seminar Nasioanl Pendidikan IPA 2017 STEM untuk Pembelajaran SAINS Abad 21*, 682–691.
- Syuhendri, Andriani N, & Saparini. (2019). Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru pada Hukum Kepler. 1(3), 263–275.
- Syuhendri, D. (2023). Pengembangan Modul Elektronik Materi Fase Bulan Dilengkapi Teks Sanggahan Berbasis Perubahan Konseptual Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama. <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/85183>
- Syuhendri, S. (2014). Konsepsi Alternatif Mahasiswa Pada Ranah Mekanika: Analisis Untuk Konsep Impetus Dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 01, 2355–7109.
- Syuhendri, S., Andriani, N., & Saparini, S. (2019). Understanding The Concept And Misconception Of Student Teacher In Kepler's Laws. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(2), 261–275. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i2.13613>
- Syuhendri, S., Jaafar, R, & Yahya, R.A. (2014). Analysis of Physics Education Department Students' Misconceptions on Other Influences on Motion. *SULE-IC*, 1–6.
- Syuhendri, S., Sania, L., & Akhsan, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Fisika Dasar Topik Kinematika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.43-50>
- Voutama, A., Maulana, I., & Ade, N. (2021). Interactive M-Learning Design Innovation using Android-Based Adobe Flash at WFH (Work From Home). *Scientific Journal of Informatics*, 8(1), 127–136. <https://doi.org/10.15294/sji.v8i1.27880>
- Wahyuni A. S. A. (2018). Konsepsi dan Miskonsepsi Siswa, Mahasiswa Calon Guru, dan Guru pada Topik Cahaya dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 3(6), 235–250.
- Widiastuti, A., Rahelly, Y., Pg-paud, P. S., & Keguruan, F. (t.t.). *dan evaluasi Tessmer. Model pengembangan*. 5–6.
- Yenita, Y., Syuhendri, S., & Siahaan, S. M. (2022). Development of Conceptual Change Theory-Based E-Modules Equipped with Conceptual Change Texts on the Solar System Topics. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 1963–1973. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1826>