

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL MATERI FASE BULAN
DILENGKAPI TEKS SANGGAHAN UNTUK MENGATASI
MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KONSEP MAHASISWA PADA
MATA KULIAH IPBA**

SKRIPSI

Oleh

Shalwa Asri Rahayu

NIM : 06111281924016

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2023

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL MATERI FASE
BULAN DILENGKAPI TEK SANGGAHAN UNTUK MENGATASI
MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KONSEP MAHASISWA
PADA MATAKULIAH IPBA**

SKRIPSI

**Nama : Shalwa Asri Rahayu
NIM: 06111281924016
Program studi : Pendidikan Fisika**

Mengesahkan :

Mengetahui,

Koordinator Prodi Pend. Fisika,

Pembimbing,



**Saparini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198610052015042002**



**Syuhendri, S.Pd., M.Pd., PhD
NIP. 196811171994021001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shalwa Asri Rahayu

NIM : 06111281924016

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan ini sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Digital Materi Fase Bulan Dilengkapi Teks Sanggahan Untuk Mengatasi Miskonsepsi dan Meningkatkan Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah IPBA" 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 dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, 04 April 2023

Yang membuat pernyataan,



Shalwa Asri Rahayu

NIM. 06111281924016

PRAKATA

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Ditigal Materi Fase Bulan Dilengkapi Teks Sanggahan Untuk Mengatasi Miskonsepsi dan Meningkatkan Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah IPBA ” di susun untuk memenuhi tugas dari program sarjana. Dalam penulisan, penulis mendapat bantuan serta support dari berbagai pihak.

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT. atas nikmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik – baiknya. Penulis mengucapkan banyak – banyak terimakasih kepada Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph. D. karena telah membimbing hingga skripsi ini selesai. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Sudirman, S.Pd., M. Si. karena telah bersedia menjadi reviewer seminar proposal, seminar hasil serta penguji dalam ujian skripsi saya dan membantu menyempurnakan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga kepada Dr.Muhamad Yusup, M.Pd dan Saparini, S.Pd., M.Pd selaku koordinator program studi pendidikan fisika FKIP Unsri.

Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada segenap dosen pendidikan fisika FKIP Unsri, admin prodi dan admin lab (Mba Nadya dan Kak Farid), keluarga besar Himafis dan Pendidikan Fisika 2019 (Astuti, Aina, Anisha, Nurmala). Penulis mengucapkan ribuan terimakasih kepada kedua orang tua (Ayah Roni dan Ibu Tuti), adik, dan Bagas yang telah mensupport dan tak lelah mendo’akan yang terbaik serta penulis berterimakasih kepada seluruh teman seperantauan domisili Pangkalpinang (Anggi, Ima, Mey).

Akhirul Kalam, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca serta untuk pembelajaran di bidang studi pendidikan fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi.

Indralaya, 04 April 2023

Pemulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Bahan Ajar	7
2.2 Konsep, Konsepsi, dan Miskonsepsi	10
2.3 Teori Perubahan Konseptual.....	11
2.4 Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa	13
2.5 Penelitian Pengembangan	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Metode Penelitian	16
3.2 Subjek Penelitian	17
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6 Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Pembahasan Penelitian	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

ABSTRAK

Telah berhasil dikembangkan bahan ajar digital materi fase bulan dilengkapi teks sanggahan untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan konsep mahasiswa pada mata kuliah IPBA yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian pengembangan (Development Research). Aspek yang diamati dari produk yang dihasilkan merupakan kevalidan dan kepraktisan pembelajaran bahan ajar digital. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembang Rowntree yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi, peneliti menggunakan model evaluasi formatif Tessmer yang terdiri dari beberapa tahap yaitu self evaluation, expert review, one to one evaluation, dan small group evaluation. Berdasarkan hasil tahapan expert review didapatkan presentase keseluruhan hasil validasi ahli yaitu sebesar 94,5% dengan kategori sangat valid. Dari tahap one to one evaluation diperoleh sebesar 78,5% dengan kategori praktis. Kemudian, dari hasil small group evaluation diperoleh presentase HEOS dari prototipe II sebesar 81,4% dengan kategori praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan valid dan praktis sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar digital untuk mahasiswa mata kuliah IPBA.

***Kata Kunci:** Bahan ajar digital, miskonsepsi, penelitian pengembangan, teks sanggahan*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Fisika dikenal sebagai seperangkat pengetahuan yang diatur dengan cara membangun, menguji, dan menghubungkan model dalam upaya untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi kenyataan yang spesifik dan rasional (Tipler & Mosca, 2008). Murdani (2020) memaparkan bahwa produk fisika itu berupa fakta, data, konsep, hukum, prinsip, aturan, teori beserta model. Hakekat fisika sendiri sebagaimana sains dikenal sebagai proses, sikap, dan produk (Rafika & Syuhendri, 2021). Segala hal yang tercakup di alam semesta mulai dari skala mikro yang berupa partikel-partikel elementer sampai ke skala makro yang berupa kosmos dan alam semesta merupakan ruang lingkup dalam kajian fisika.

Penyampaian materi fisika yang bersifat abstrak dan sukar untuk diobservasi ialah tantangan besar dalam pembelajaran fisika. Nasir (2016) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran fisika yang tidak mampu untuk memvisualisasikan konsep fisika yang bersifat abstrak menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam membayangkan konsep tersebut, maka dari itu peserta didik kurang minat dengan pelajaran fisika. Hal tersebut yang menyebabkan miskonsepsi terjadi. Syuhendri (2017) mengatakan bahwa pembelajaran tradisional dengan langkah pembelajaran pengenalan topik, penurunan persamaan, memberikan contoh penggunaan persamaan serta latihan penyelesaian soal matematis dapat menciptakan peserta didik yang mampu menyelesaikan persamaan matematis dengan baik. Meskipun demikian, peserta didik tidak dapat memahami arti dari persamaan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan tersebut. Padahal bagian yang terpenting itu untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik itu dibutuhkan pemahaman dalam konsep fisika itu sendiri.

Bahan ajar merupakan sebuah komponen yang efektif dalam penyampaian materi ajar. Dimana Jazuli et al. (2018) mengatakan bahwa bahan ajar itu ialah segala bentuk bahan materi yang disusun secara khusus dan sistematis. Bahan ajar juga mengandung kajian-kajian lengkap yang dapat mempermudah pendidik (guru, dosen, maupun instruktur) ataupun peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga terciptanya pembelajaran yang efektif. Syuhendri (2018) menyarankan untuk merancang bahan ajar dengan mengembangkan teori perubahan konseptual yang dimana menjelaskan bagaimana konsep lama yang masih tertanam kuat dapat diganti dengan konsep baru. Dunia pendidikan juga memanfaatkan perkembangan teknologi yang berupa bahan ajar digital, dimana bahan ajar digital ini sudah dikembangkan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi.

Bahan ajar digital dapat dikategorikan ke dalam bahan ajar interaktif jika dilihat dari bentuknya. Hal ini dikarenakan bahan ajar digital berupa menggabungkan teks, gambar, dan animasi, serta dalam pemanfaatan bahan ajar sendiri memerlukan kendali dari penggunanya. Cara kerja serta sifat dari bahan ajar digital yang dikembangkan dapat dikategorikan ke dalam bahan ajar yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun. Hal ini dapat membuat bahan ajar digital menjadi kebutuhan di era revolusi industri 4.0 seperti sekarang ini. Dimana menurut Faisal et al. (2020) dengan pesatnya kemajuan teknologi akan berdampak ke segala bidang yang salah satunya ialah bidang pendidikan. Harapan untuk bahan ajar digital ini untuk menarik perhatian peserta didik hingga peserta didik itu sendiri dapat berpikir maju untuk mempersiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai, membantu dalam pembelajaran mandiri, meningkatkan kompetensi yang dimiliki peserta didik, serta meringankan beban peserta didik dalam hal membawa pulang bahan ajar dan juga secara tidak langsung dapat mengurangi penggunaan kertas (Ruhiat & Djumena, 2019).

Miskonsepsi sering terjadi dalam proses pembelajaran. Syuhendri (2021) menggunakan istilah “konsepsi alternatif” untuk merujuk pada ide-ide salah siswa Pendidikan Fisika yang mereka konstruksikan dengan cara yang salah dalam skema struktur kognitif mereka. Hal ini mengacu pada pemahaman seseorang

terkait suatu konsep yang tidak sesuai dengan pandangan ilmiah atau tidak diterima oleh ilmuwan di bidang tertentu. Secara umum, konsep dibangun melalui proses asimilasi dan akomodasi, seperti yang dijelaskan oleh teori Piaget Lawson (1994 dalam Syuhendri et al., 2014) mendefinisikan miskonsepsi dimana sebagai konsepsi yang tak konsisten atau bahkan dapat bertentangan dengan pandangan ilmiah modern. Syuhendri (2010) menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan istilah untuk menyatakan bahwa pemahaman seseorang tentang sesuatu berbeda dengan atau pun bertentangan dengan pemahaman yang telah disepakati oleh para ilmuwan dalam bidang bersangkutan. Ketika pengetahuan sebuah konsep yang dimiliki tidak kuat, maka semakin tinggi pengetahuan yang telah dibangun akan semakin rapuh pengetahuan itu (Syuhendri et al., 2014). Terkait dengan kondisi miskonsepsi yang ada serta kurangnya penguasaan diperlukannya strategi pembelajaran yang berbeda. Adanya miskonsepsi ini dapat menimbulkan pengaruh negatif di dalam proses pembelajaran (Syuhendri et al., 2019) dan menurut Syuhendri (2010) hal ini memiliki sifat resitan untuk berubah. Dalam ilmu fisika mempelajari teori-teori tidak hanya bersifat konkret tetapi ada sebagian teori yang bersifat abstrak. Contoh salah satu teori fisika yang bersifat abstrak adalah fase bulan.

Fase bulan merupakan materi IPBA atau ilmu pengetahuan bumi dan antariksa. Ilmu yang mempelajari fenomena bumi dan benda-benda langit merupakan pengertian dari IPBA. Ansori, dkk (2013) mengemukakan bahwa banyak orang kurang memiliki pemahaman tentang konsep kebumihan dan astronomi. Salah satu studi longitudinal perubahan pemahaman konsep calon guru pada fase bulan oleh Trander, Atwood, dan Christopher (2007) merupakan bukti adanya beberapa penelitian mengenai topik pada IPBA. Diidentifikasi bahwa adanya miskonsepsi calon guru tentang konsep dasar astronomi dan menemukan calon guru mengalami miskonsepsi yang sangat besar terutama tentang alasan terjadinya musim, fase bulan, fase bulan pada kondisi gerhana, dan posisi langit di matahari (Kanli, 2014). Hasil yang diperoleh dari penelitian Identifikasi Miskonsepsi Fase Bulan Pada Materi IPBA di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya angkatan 2019 pada materi fase bulan yang telah dilakukan

Lola Ananda (2021) mendapatkan sebesar 36,17% mahasiswa teridentifikasi miskonsepsi mengenai fase bulan, untuk jumlah persentase mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 32,11% sedangkan mahasiswa yang paham konsep sebesar 31,72%.

Beberapa penelitian memaparkan bahwa miskonsepsi kurang berhasil jika diatasi dengan pembelajaran konvensional (Syuhendri, 2014). Bayraktar (2009) menyarankan untuk mengatasi miskonsepsi yang ada diperlukan strategi belajar yang efektif. Perubahan konseptual dapat diimplementasikan melalui bahan bacaan yang tepat yang menimbulkan adanya perubahan konseptual. Bentuk teks yang berbasis perubahan konseptual terdiri dari dua jenis yaitu *conceptual change text* (teks perubahan konseptual) dan *refutation text* (teks sanggahan). Will dkk (2019) mengatakan bahwa teks sanggahan dapat memfasilitasi transisi dari jalur penalaran melingkar ke kausal yang membentuk dasar peningkatan pengetahuan. Teks sanggahan terbilang cukup efektif untuk membantu dalam melakukan perubahan konseptual. Karena teks sanggahan secara jelas menyangkal konsep yang salah dan dilanjutkan dengan menjelaskan mengapa hal itu salah dalam kaitannya dengan konsep yang benar. Broughton, Sinarta, & Reynolds (2010) mengatakan bahwa teks sanggahan hanya terdiri dari tiga komponen yaitu (1) pernyataan mengenai miskonsepsi yang sering terjadi, (2) menyanggah miskonsepsi yang ada, (3) menjelaskan konsep ilmiah sebagai penjelasan yang benar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Lola Ananda (2021) yaitu tentang pengembangan mengenai bahan ajar berupa bahan ajar digital pada materi fase bulan sebagai salah satu sumber belajar mandiri mahasiswa untuk meremediasi miskonsepsi mahasiswa, melalui sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Materi Fase Bulan Dilengkapi Teks Sanggahan Untuk Mengatasi Miskonsepsi dan Meningkatkan Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah IPBA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar digital pada materi fase bulan dilengkapi teks sanggahan untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan konsep mahasiswa pada mata kuliah IPBA yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan bahan ajar digital pada materi fase bulan dilengkapi teks sanggahan untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan konsep mahasiswa pada mata kuliah IPBA yang praktis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan bahan ajar digital pada materi fase bulan dilengkapi teks sanggahan untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan konsep mahasiswa pada mata kuliah IPBA yang valid.
2. Menghasilkan bahan ajar digital pada materi fase bulan dilengkapi teks sanggahan untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan konsep mahasiswa pada mata kuliah IPBA yang praktis.
3. Tujuan jangka panjang yakni guna sebagai bahan rujukan dalam upaya peningkatan pemahaman konsep fase bulan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan bahan ajar digital ini dilakukan untuk memperoleh beberapa mafaat, yaitu :

1. Bagi Peneliti
Menambahkan pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan bahan ajar pada materi fase bulan yang valid dan praktis.
2. Bagi Program Studi
Bahan ajar ini dapat dipergunakan oleh mahasiswa dala pembelajaran mandiri dimanapun dan kapapun. Serta berguna sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa saat perkuliahan IPBA pada materi fase bulan.

3. Peneliti Lain

Bahan ajar ini dapat digunakan sebagai penelitian lanjutan seperti pengimplementasian bahan ajar digital dengan masalah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J. V. (1999). *Principle And Methods Of Development Research in J. Van den Akker, R. Branch. K. Evelopment Gustafon. N. Nieveen and TJ. Plomp (eds). Desain Methodology and Development Research.* Dordrecht:Kluwer.
- Arsyad, A. (2011). Media pembelajaran.
- Ardian, S., Hasanah, W. K., & Rana, fairuz I. (2020). *Pemanfaatan Microsoft Sway Dan Microsoft Form.* 3(2), 66–74.
- Aris, J. dkk (2020). *Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.*
- Artiawati, P. R., Muliyani, R., & Kurniawan, Y. (2016). *Identifikasi Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Menggunakan Three Tier- Test Pada Materi Gerak Lurus Beraturan (GLB).* 13–15.
- Bakri, F., & Muliwati, D. (2017). *Pengembangan Perangkat E-Learning untuk Matakuliah Fisika Dasar II Menggunakan LMS Chamilo.* February.
- Broughton, S. H., Sinatra, G. M., & Reynolds, R. E. 2010. "The Nature of the Refutation Text Effect: An Investigation of Attention Allocation". *The Journal of Educational Research* , 103 (6), 407-423.
- Faisal, M., Hotimah, Nurhaedah, AP, N., & Khaerunnisa. (2020). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Bahan Ajar Digital di Kabupaten Gowa. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(3), 266–270.
- Huda, K. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Ips Sejarah Melalui Aplikasi Sway Berkonten Indis Di Smp Negeri 8 Madiun Pendahuluan. Pendidikan dari sudut mengalami di Indonesiadilihat kekinianbanyak problema yang sinerginitas padang berbagai komponen pengajaran . Hal in.* 5(2), 126.

- Ibrahim, M. (2018). *Perubahan Konsepsi IPA*. Zifatama Jawa.
- Ismail, I. I., Samsudin, A., Suhendi, E., & Kaniawati, I. (2015). *Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four Tier Test*. 2015(Snips), 381–384.
- Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47–65.
- Koesnandar. (2008). Pengembangan Bahan Belajar Berbasis Web.
- Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26.
- Lestari P. P., S. L. (2014). Analisis Konsepsi Dan Perubahan Konseptual Suhu Dan Kalor Pada Siswa Sma Kelas Unggulan. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2).
- Linuwih, S. (2018). Analisis Peta Konsep dan Konsepsi Paralel Fisika Gelombang Calon Guru Fisika. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(2), 61–72.
- Ngurah, D., Laksana, L., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2016). *Miskonsepsi dalam materi ipa sekolah dasar*. 5(2), 166–175.
- Octaviana, K. (2017). Pengembangan Alat Peraga Hukum Kepler Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Hukum Kepler. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 280–284.
- Paga, K. L., Syuhendri, S., & Kistiono. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Suhu Dan Kalor Berbasis Teori Perubahan Konseptual. In *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* (Vol. 4, Issue 2).

- Pebrianti, D. (2014). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika*, 2(1), 150.
- Prasetyowati, Y., & Tandyonomanu, D. (2015). Pengembangan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Animasi 3 Meningkatkan Hasil Belajar di SMK Negeri 1 Magetan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi*Prasetyowati, Y., & Tandyonomanu, D. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Animasi 3 Meningkatkan Hasil Belajar Di SMK Negeri 1 Magetan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6(2), 1. *Pendidikan*, 6(2), 1.
- Putra, E. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2020). Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 36–45.
- Rachmat, Y., Miskonsep, I., & Pendidikan, M. (2005). *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. 3, 4–9.
- Rafika, R., & Syuhendri, S. (2021). Students' Misconceptions On Rotational and Rolling Motions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1).
- Ratiani, I., Subchan, W., & Hariyadi, S. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Digital Dan Aplikasinya Dalam Model Siklus Pembelajaran 5E (Learning Cycle 5E) Terhadap Aktifitas Dan Hasil Belajar (Siswa Kelas VII DI SMP Negeri 10 Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013). *Pancaran*, 3(1), 79–88.
- Ruhat, Y., & Djumena, I. (2019). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X (The Development of Digital Teaching

- Materials In Electrical And Electronic Basic Learning Class X). *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(November), 156–168.
- Sirhan, G. (2007). Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2), 2 – 20.
- Sjukur, S. B. (2013). Pengaruh blended learning terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa di tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 368– 378.
- Staker, H., Horn, M.B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Innosight Institute.
- Syuhendri. (2009). *Integrasi TIK dan Padagogi untuk Meningkatkan Daya Guna Teknologi dalam Dunia Pendidikan*.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri, Jaafar, R., & Samad, R. A. (2014a). *CONDITION OF STUDENT TEACHER CONCEPTIONS ON MECHANICS: AN INVESTIGATION USING FCI EMPOWERED BY CRI*. 15(2), 1-23.
- Syuhendri, Jaafar, R., & Samad, R. A. (2014b). ANALYSIS OF PHYSICS EDUCATION DEPARTEMENT STUDENTS' MISCONCEPTION ON OTHER INFLUNCES ON MOTION. *SULE-IC*, 1-6.
- Syuhendri, S. (2017a). Issn 1648-3898 Issn 2538-7138 a Learning Process Based on Conceptual Change Approach To Foster Conceptual Change in. *Journal Of Baltic Science Education*, 16, 228–240.
- Syuhendri, S. (2017b). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA, Vol 1 (2017)*, 682–691.

- Syuhendri, S. (2018). The development of Newtonia Mechanics Conceptual Change Text to Overcome Students' Misconceptions. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(3), 510-519.
- Syuhendri, S., Andriani, N., & Saparini. (2019). Pemahaman Konsep Dan Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Pada Hukum Kepler. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 263–275.
- Syuhendri, S. (2021). Effect of Conceptual Change Texts on Physics Education Students' Conceptual Understanding in Kinematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1).
- Taufiqy, I., Sulthoni, S., & Kuswandi, D. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berlandaskan Model Guided-Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(4), 705–711.
- Utami, H. D., & Hermawati, Y. (2018). Virtual reading room and digital learning material as a learning media in distance education. *Jurnal Pendidikan*, 19(1), 21–30.
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6(1), 300–305.
- Winarti, W., & Budiarti, I. S. (2020). *Diagnostik konsepsi siswa pada materi suhu dan kalor*. 8(3), 136–146.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Tessmer, M. (1993). *Planinng and Conducting Formative Evaluations*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Tippett, C. D. 2010. "Refutation text in science education: A review of two decades of research". *International journal of science and mathematics* , 8 (6), 951-970.

- Tocharman, M. 2009. *Seri Pembelajaran. Diklat/BIMTEK KTSP DIT. Pembinaan SMA : DEP-DIKNAS*
- Yulianto, S. E. (2011). Pengaruh Persepsi Kemudahan dan Persepsi Kemanfaatan Terhadap Pemanfaatan Bahan ajar digital dengan Model TAM di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *JBTI: Jurnal Bisnis: Teori dan Implementasi*, 2(1), 45-62.
- Wibowo, A., & Rahmayanti, I. (2020). Penggunaan Sevima Edlink Sebagai Media Pembelajaran Online untuk Mengajar dan Belajar Bahasa Indonesia. *Imajeri: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(2), 163–174.
- Widoyoko, Eko Putro. 2015. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Winarti, W., Budiarti, I. S., Studi, P., Fisika, P., Studi, P., Fisika, P., & Cenderawasih, U. (2020). *Diagnostik konsepsi siswa pada materi suhu dan kalor*. 8(3), 136–146.
- Wiyono, K. (2015) Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Ict Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Journal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*. 2(2) : 123 – 131.
- Weingartner, K. M., & Masnick, A. M. 2019. "Refutation texts: Implying the refutation of a scientific misconception can facilitate knowledge revision". *Contemporary educational psychology* , 58, 138-148.