

PENGEMBANGAN *ELECTRONIC BOOK OF MULTIPLE INTELLIGENCE-ORIENTED ON EARTH SCIENCE (EBMOES)* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Fisika**



Oleh

Syifa Alfiah Fahrunnisa

NIM 1906884

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

Pengembangan *Electronic Book of Multiple Intelligence-Oriented on Earth Science* (EBMOES) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa

Oleh

Syifa Alfiah Fahrunnisa

S.Pd, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA 2019

Sebuah Tesis yang Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika

© Syifa Alfiah Fahrunnisa

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

SYIFA ALFIAH FAHRUNNISA

PENGEMBANGAN *ELECTRONIC BOOK OF MULTIPLE INTELLIGENCE-ORIENTED ON EARTH SCIENCE (EBMOES)* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Winny Liliawati, M.Si.
NIP. 197812182001122001

Pembimbing II



Dr. Mimin Iryanti, M.Si.
NIP. 19771208 200112 2001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S2 Pendidikan Fisika



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si.
NIP. 195904011986011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**PENGEMBANGAN ELECTRONIC BOOK OF MULTIPLE INTELLIGENCE-ORIENTED ON EARTH SCIENCE (EBMOES)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau adanya klaim dari pihak terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Syifa Alfiah Fahrunnisa

NIM 1906884

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah swt yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan proses penelitian dan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan *Electronic Book of Multiple Intelligence-Oriented on Earth Science* (EBMOES) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa”.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan Fisika pada Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi guru SMA khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara kreatif dan pemahaman konsep. Besar harapan penulis atas kritik dan saran dari semua pihak untuk meningkatkan penelitian lebih lanjut. Semoga penulisan tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca di masa depan khususnya dalam pembelajaran fisika di sekolah.

Bandung, Januari 2023



Syifa Alfiah Fahrurnisa
NIM 1906884

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT atas limpahan berkah, rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi kepada:

1. Keluarga tercinta, Sembah bakti untuk Nenekku Ibu Siti Rahmah yang telah hadir di waktu pengerjaan tesis sehingga mengajarku menjadi wanita kuat dan untuk seluruh keluarga besarku terima kasih untuk segala dukungan dan doa yang diberikan.
2. Dr. Winny Liliawati, M.Si. dan Dr. Mimin Iryanti, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah membimbing, dan memberikan saran, serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika serta seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Fisika Pascasarjana, terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
4. Teman-teman Program Studi Pendidikan Fisika Angkatan 2019 terima kasih atas dukungan dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini serta semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan keikhlasan serta mendapatkan keridhaan-Nya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan EBMOES untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan DBR (*Design Based Research*) melalui tahapan analisis, desain dan pembuatan produk, validasi produk, tahap uji (*testing*) serta tahap refleksi. Penelitian ini dilakukan di salah satu Universitas di Bandung, partisipan penelitian sebanyak 74 mahasiswa. Data-data penelitian dikumpulkan melalui hasil validasi EBMOES, pemberian tes kemampuan pemahaman konsep pada materi ilmu kebumihan, tes kecerdasan majemuk mahasiswa, dan angket respon mahasiswa. Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan perhitungan *N-gain*. Berdasarkan hasil pengujian (*testing*) di lapangan peningkatan pemahaman konsep menggunakan EBMOES skor *N-gain* nya adalah 0,60 dengan kategori sedang. Uji normalitas data pada penelitian ini menunjukkan hasil yang normal, hasil uji homogenitas dengan hasil homogen dan uji hipotesis dengan hasil H_0 ditolak H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah diimplementasikan EBMOES kebumihan berorientasi kecerdasan majemuk. Efektivitas EBMOES pada penelitian memiliki ukuran *effect size* sebesar 1,35 dengan kategori sangat besar. Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa EBMOES dapat digunakan sebagai sumber belajar yang membantu untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada materi kebumihan.

Kata kunci: EBMOES, kecerdasan majemuk, pemahaman konsep, ilmu kebumihan

ABSTRACT

This study aims to develop EBMOES to improve the ability to understand concepts. The method used in this research is the DBR (Design Based Research) development method through the stages of analysis, product design and manufacture, product validation, testing and reflection stages. This research was conducted at one of the universities in Bandung. The research participants were 74 students. The research data was collected through the results of the EBMOES validation, giving a concept understanding test on earth science material. multiple intelligence tests, and student response questionnaires. The data that has been collected is then analyzed using the N-gain calculation. Based on the results of testing (testing) in the field of increasing understanding of concepts using EBMOES, the N-gain score is 0.60 in the medium category. The normality test of the data in this study showed normal results, the results of the homogeneity test with homogeneous results and hypothesis testing with the results of H0 being rejected, H1 being accepted, which means that there are significant differences before and after the implementation of Earth-oriented EBMOES with multiple intelligences. The effectiveness of EBMOES in this study using EBMOES has an effect size of 1.35 with a very large category and the results of student responses showing positive results.

Keywords: EBMOES, multiple intelligences, understanding concepts, geoscience

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Definisi Operasional	6
1.6 Sistematika Tesis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	
PENELITIAN	8
2.1 Bahan Ajar	8
2.2 Pengertian <i>E-Book</i>	9
2.3 Ilmu Kebumian	11
2.4 Kecerdasan Majemuk	21
2.5 Pemahaman Konsep	30
2.6 Penelitian yang Relevan	40
2.6 Kerangka Berpikir Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN ...	44
3.1 Metode Penelitian	44
3.2 Populasi dan Sampel	45

3.3 Instrumen Penelitian	45
3.4 Prosedur Penelitian	47
3.5 Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Karakteristik EBMOES	58
4.2 Efektivitas Penggunaan EBMOES	80
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	100
5.1 Simpulan	100
5.2 Implikasi	101
5.3 Rekomendasi	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Penjelasan dan Kata Kerja Kunci Taksonomi Bloom	32
Tabel 2.2	Penjelasan dan Kata Kerja Kunci Taksonomi Bloom Revisi	35
Tabel 2.3	Taksonomi Bloom Tingkat Pemahaman	38
Tabel 2.4	Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman Konsep	38
Tabel 3.1	Instrumen Validasi EBMOES	46
Tabel 3.2	Instrumen Validasi Konten EBMOES	46
Tabel 3.3	Instrumen Respon Mahasiswa	47
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Validasi EBMOES	52
Tabel 3.5	Interpretasi <i>N-Gain</i>	52
Tabel 3.6	Interpretasi <i>Effect Size</i>	56
Tabel 3.7	Interpretasi Opsi Pilihan Jawaban Likert	56
Tabel 3.8	Kriteria Respon Peserta Didik	57
Tabel 4.1	Analisis Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa pada EBMOES	59
Tabel 4.2	Persentase Mahasiswa di setiap Tipe Kecerdasan Majemuk	60
Tabel 4.3	<i>Outline</i> EBMOES	61
Tabel 4.4	Aspek Kualitas Program	72
Tabel 4.5	Aspek Kualitas Tampilan	73
Tabel 4.6	Aspek Kualitas Perangkat Lunak	74
Tabel 4.7	Aspek Materi	75
Tabel 4.8	Aspek Konstruksi Soal	77
Tabel 4.9	Aspek Tata Bahasa	78

Tabel 4.10	Aspek Kesesuaian Aktivitas	80
Tabel 4.11	Nilai Tertinggi dan Terendah Mahasiswa	82
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i>	88
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i>	88
Tabel 4.14	Uji Homogenitas	90
Tabel 4.15	Nilai Hasil Uji t	91
Tabel 4.16	Ukuran <i>Effect Size</i>	92
Tabel 4.17	Revisi EBMOES	93
Tabel 4.18	Catatan Mahasiswa terhadap EBMOES	94
Tabel 4.19	Revisi Analisis Mahasiswa Tidak Paham Materi Tertentu	92
Tabel 4.20	Hasil Respon Mahasiswa	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Bumi	12
Gambar 2.2 Major <i>tectonic plates</i>	14
Gambar 2.3 Siklus Pembentukan Batuan	15
Gambar 2.4 Dampak Peristiwa Gempa Bumi	16
Gambar 2.5 Peristiwa Tsunami	18
Gambar 2.6 Peristiwa El Nino dan La Nina	20
Gambar 2.7 Contoh Aktivitas Kecerdasan Verbal	23
Gambar 2.8 Contoh Aktivitas Kecerdasan Musikal	26
Gambar 2.9 Contoh Aktivitas Kecerdasan Logika Matematika	27
Gambar 2.10 Contoh Aktivitas Kecerdasan Spasial	27
Gambar 2.11 Contoh Aktivitas Kecerdasan Kinestetik	27
Gambar 2.12 Contoh Aktivitas Kecerdasan Intrapersonal	28
Gambar 2.13 Contoh Aktivitas Kecerdasan Interpersonal	29
Gambar 2.14 Contoh Aktivitas Kecerdasan Naturalis	30
Gambar 2.15 Level Ranah Kognitif Sebelum Revisi	32
Gambar 2.16 Taksonomi Bloom Revisi	34
Gambar 2.17 Kerangka Pemikiran	43
Gambar 3.1 Gambar Desain Penelitian	44
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian	50
Gambar 3.3 Alur Uji Hipotesis	53
Gambar 4.1 <i>Storyboard</i> EBMOES	64

Gambar 4.2	Tampilan Awal <i>Website</i>	65
Gambar 4.3	Halaman Pertama EBMOES	65
Gambar 4.4	Tampilan Bab Pertama	66
Gambar 4.5	Tampilan EBMOES Tertera Aktivitas Mahasiswa	66
Gambar 4.6	Tampilan EBMOES Tertera Tayangan <i>Youtube</i>	67
Gambar 4.7	Tombol kuis pada EBMOES	67
Gambar 4.8	Tampilan Menu Login	68
Gambar 4.9	Tampilan Menu Registrasi	68
Gambar 4.10	Tampilan Setelah Registrasi	69
Gambar 4.11	Tampilan EBMOES Tertera Rangkuman Materi	69
Gambar 4.12	Contoh Kecerdasan Majemuk Verbal	70
Gambar 4.13	Contoh Kecerdasan Majemuk Verbal	71
Gambar 4.14	Contoh Kecerdasan Majemuk Logika	71
Gambar 4.15	Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	81
Gambar 4.16	Rata-rata Indikator Pemahaman Konsep	82
Gambar 4.17	Rata-rata Nilai Mahasiswa Per Sub Materi Kebumian	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Tampilan EBMOES dan Instrumen Penelitian	109
Lampiran B Hasil Data Penelitian	219
Lampiran C Dokumentasi Penelitian	232

DAFTAR PUSTAKA

- Ahamad, A. N., Samsudin, M. A., Ismail, M. E., & Ahmad, N. J. (2021). Enhancing the Achievement in Physics' Motion Concept through Online Multiple Intelligence Learning Approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(2).
- Afiah, S., Iswanto, B. H., & Sunaryo, S. (2018, October). 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).
- Aina, J. K. (2018). Physics learning and the application of multiple intelligences. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 5(9), 381-391.
- Aisyah, D. D., & Sucahyo, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Mobile Learning dan Pendekatan Inkuiri pada Materi Gelombang untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 11(3), 23-31.
- Alavinia, P., & Viyani, A. (2018). Role of Differentiated Listening Instruction via Attending to Learners' Multiple Intelligences in Enhancing Listening Performance of Iranian Learners. *International Journal of English Language and Translation Studies*, 6(3), 12-21.
- Alkadri, R., & Fauzi, A. (2021, April). Practicality of high school physics e-book integrated materials of meteor fall disaster mitigation based on guided inquiry model assisted google classroom. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1876, No. 1, p. 012061). IOP Publishing.
- Armstrong, T. (2002). *Kind Of Smart (Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda berdasarkan Teori Multiple Intelegence)*. Gramedia Pustaka Utama.

- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. Longmans, Green and Co.
- Chavez-Ponce, D. S., Villanueva-Montoya, L. D., & Joo-Nagata, J. (2022). Design Thinking in the Improvement of Usability of Physics Mobile Educational Application. In *Proceedings of Sixth International Congress on Information and Communication Technology* (pp. 619-628). Springer, Singapore.
- Cohen, B.J. (1992). *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Depdiknas. (2008a). *Panduan Pengembangan E-Book dan Media*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2008b). *Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Depdiknas.
- Destari, S. I., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 8 (Special Issue), 1-11.
- Djaali. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Dunst, C.J., Deborah, W.H., & Carol, M.T. (2004). *Guidelines for Calculating Effect Sizes for Practice-Based Research Syntheses*. Centerscope. 3 (1).
- Endiawan, A. S., & Fathurohman, I. (2021, March). Development Design Technology Comic Literacy Android Based E-book. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1823, No. 1, p. 012072). IOP Publishing.
- Fatimatuzzahroh, I., & Parno, P. (2022). Needs Analysis of Class XII Students of MA Raudlatul Ulum on the Development of a Recitation Program as an Interactive Learning Media on Magnetic Field Material. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 8(1), 90-96.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan*, 77, 200-200.
- Gardner, H. (2010). *Multiple intelligences. New York-1993*.

- Gardner, H. (2018). Multiple approaches to understanding. In *Contemporary theories of learning* (pp. 129-138). Routledge.
- Gerdruang, A., & Panwatanasakul, C. (2021). Development for Active Learning Management Guidelines to Promote Multiple Intelligences in Students at Educational Institutions. *Development*, 12(9), 3896-3905.
- Hake. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Dept of Physics, Indiana Univesity.
- Handayani, I. N. (2022). Stimulasi Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Melalui Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) untuk Anak Usia Dini. *Educreative: Jurnal Pendidikan Kreativitas Anak*, 7(2), 53-62.
- Haris, D. (2011). *Panduan Lengkap E-book: Strategi Pembuatan dan Pemasaran Ebook*. Penerbit Cakrawala.
- Hoerr, T.R. (2000). *Becoming a Multiple Intelligences School*. ASCD.
- Jasmine, J. (2012). *Professional's Guide Teaching with Multiple Intelligences (Metode Mengajar Multiple Intelligences) (Terj)*. Nuansa Cendekia.
- Khair, N., & Fauzi, A. (2021, April). Analysis of the competency standard of its graduates for the developing of physics e-book with earthquake theme. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1876, No. 1, p. 012038). IOP Publishing.
- Kobesi, Y. M., Warsono, W., Zakwandi, R., & Kurnianto, F. (2022). The iSpring Ebook Learning Media for Online Learning Physics: In Case for Improving Student Conceptual Understanding. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 7(3), 288-298.
- Kurniawan, A., Rustaman, N. Y., Kaniawati, I., & Hasanah, L. (2019, February). Development of multiple intelligence test instrument for teen students in perspective of physics learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032060). IOP Publishing.
- Latifah, N., Ashari, A., & Kurniawan, E. S. (2020). Pengembangan e-Modul Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 1(1), 1-7.

- Liliawati, W., Iryanti, M., dan Ardi, N. D. (2020). *Pengembangan Earth And Space Tier Test: Konsepsi Alternatif dan Sumber Penyebab Miskonsepsi Mahasiswa dengan Teknik Confidence Accuracy Quotient*. Laporan Akhir Penelitian Hibah Fakultas UPI
- Liliawati, W., Rustaman, N.Y., Herdiwijaya, D., dan Rusdiana, D. (2013). Efektivitas Perkuliahan IPBA Terintegrasi Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Menanamkan Karakter Diri Mahasiswa Calon Guru SMP pada Tema Tata Surya. *Indonesian Journal of Applied Physics*.
- Mardiana, T., Purwandari, S., Purnanto, A. W., & Pradana, A. B. A. (2021). Multiple Intelligence Research as An Alternative of Learning Design. *Urecol Journal. Part A: Education and Training, 1(1)*, 43-50.
- McKenney, S. & Reeves, T.C. (2012). *Conducting educational design research*. London: Routledge.
- Majid, A. (2009). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. PT. Rosdakarya Offset.
- Mudlofar, A. (2012). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam*. Rajawali Pers.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2011). *Effective Teaching: Evidence and Practice. Third Edition*. SAGE Publication.
- Oktaviany, E. & Fitriana, I.S. (2017). *Pengembangan Worksheet Ipba Berbasis Mahasiswa*. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF, VI, 7–12.
- Perwita, D. P., & Fauzi, A. (2021, April). The analysis of depth high school physics material in terms of standars for the development of earthquake theme physics e-books. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1876, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Puspitasari, R., & Mufit, F. (2021, April). Conditions of learning physics and students' understanding of the concept of motion during the covid-19 pandemic. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1876, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.

- Rahma, S. N., & Deta, U. A. (2021). Efektifitas Pembelajaran Fisika Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 5, pp. 48-59).
- Rofiah, N. H. (2016). Menerapkan multiple intelligences dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, 8(1), 69–79.
- Ruhat, Y., Hidayat, S., Suparno, Hasani, A., & Wibowo, F. C. (2016). Teaching Materials Development Based On Basic Competence Through Diffusion Adaptation Strategy To Improve Learning Process Of Physics Subject. People. *International Journal of Social Science*.
- Sener, S., & Çokçaliskan, A. (2018). An investigation between multiple intelligences and learning styles. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 125-132.
- Shearer, B. (2018). Multiple intelligences in teaching and education: Lessons learned from neuroscience. *Journal of Intelligence*, 6(3), 38.
- Siregar, B., Misyuari, M. N., & Nababan, E. B. (2021, May). Person's multiple intelligence classification based on tweet post using SentiStrength and processed on the Apache Spark framework. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1882, No. 1, p. 012125). IOP Publishing.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta
- Suwandi, A. F., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2021). Effectiveness of Problem-based Learning Model Devices with Multiple Intelligences Approach to Improve Learners' Physics Problem-Solving Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 238-243.
- Utia, R., & Fauzi, A. (2021). The Validity Of The Integrated Physics Ebook On Landslide Disaster Mitigation Materials Based On A Problem Based Learning Model. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(1), 630.

- Widjajanti, D. B. (2012). Teori Kecerdasan Majemuk: Apa dan Bagaimana Mengaplikasikannya dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA*.
- Widyawati, A., & Setianingsih, W. (2021). Analisis Representasi Multiple Intelligences Dan Sets Dalam E-Comic Ipa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2069-2084.
- Winarti, A., Ichsan, A. N., Listyarini, L., & Hijriyanti, M. (2019, February). The effectiveness of collaborative strategy based on multiple intelligences in chemistry learning to improve students' problem-solving skill and multiple intelligences. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 4, p. 042011). IOP Publishing.