

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* IPA PADA TEMA *GLOBAL WARMING* UNTUK  
*SUSTAINABLE EDUCATION* BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN**

**TESIS**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA**



Oleh

**ISHMATUL MAULAA**

**1707078**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2019**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* IPA PADA TEMA *GLOBAL WARMING* UNTUK  
*SUSTAINABLE EDUCATION* BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN**

Oleh  
Ishmatul Maulaa, S.Pd.  
Universitas Pendidikan Indonesia, 2019

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

© Ishmatul Maulaa 2019  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ISHMATUL MAULAA**

**NIM. 1707078**

**PENGEMBANGAN *EBOOK* IPA PADA TEMA *GLOBAL WARMING*  
UNTUK *SUSTAINABLE EDUCATION* BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN**

**TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH**

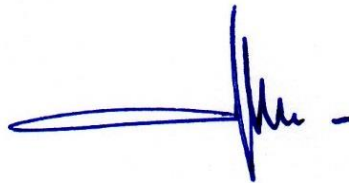
**Dosen Pembimbing I,**



**Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si.**

**NIP.19640606 199003 1 003**

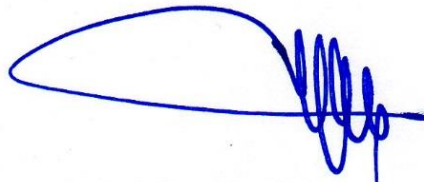
**Dosen Pembimbing II,**



**Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si.**

**NIP. 19580712 198303 2 002**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan IPA  
Sekolah Pascasarjana UPI**



**Dr. Riandi, M.Si.**

**NIP.19630501 198803 1 002**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* IPA PADA TEMA *GLOBAL WARMING*  
UNTUK *SUSTAINABLE EDUCATION* BERORIENTASI  
LITERASI LINGKUNGAN**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-book* IPA tema *Global Warming* berorientasi literasi lingkungan dan mengetahui profil literasi lingkungan siswa SMP. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), tahap *analysis, design, dan development* merupakan tahap pengembangan *e-book* pembelajaran berorientasi literasi lingkungan. Sementara tahap *implementation dan evaluation* merupakan tahap penerapan *e-book* dalam pembelajaran. Subjek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VII di salah satu SMP Negeri Kota Bandung. Pengembangan *e-book* pembelajaran IPA berorientasi literasi lingkungan pada tema *Global Warming* memiliki desain yang menyesuaikan dengan domain literasi lingkungan yaitu pengetahuan, afektif lingkungan, aspek kognitif, dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan. Penggunaan *e-book* pembelajaran IPA berorientasi literasi lingkungan pada tema *Global Warming* dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa secara keseluruhan dengan nilai N-gain sebesar 0,49.

Kata kunci : *e-book, global warming, literasi lingkungan*

**DEVELOPMENT OF *E-BOOK* OF SCIENCE IN THEMES *GLOBAL WARMING FOR SUSTAINABLE EDUCATION* ORIENTED TO ENVIRONMENTAL LITERACY**

**Abstract**

This research aims to develop Global Warming e-book oriented to environmental literacy and to know the environmental literacy profile of junior high school students. This research uses a research and development (R&D) method with the ADDIE (development model of Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), the analysis, design, and development stages are the stages of developing an e-book environmental literacy-oriented learning. While the implementation and evaluation stage is the stage of implementing e-book in learning. The subject of the research was seventh grade junior high school students in one of Bandung City Public Middle Schools. The development of e-book of science learning oriented to environmental literacy on the theme of Global Warming has a design that adapts to the domain of environmental literacy, namely knowledge, environmental affective, cognitive aspects, and responsible behavior towards the environment. The use of e-books of science learning oriented to environmental literacy on the theme of Global Warming can improve overall student environmental literacy with an N-gain value of 0.49.

Keywords : e-book, global warming, environmental literacy

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR HAK CIPTA.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Pembatasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian .....	9
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Bahan Ajar .....	11
2.1.1 Pengertian Bahan Ajar .....	11
2.1.2 Tujuan Bahan Ajar .....	13
2.1.3 Ruang Lingkup Bahan Ajar .....	13
2.2 Karakteristik Bahan Ajar.....	16
2.3 <i>E-book</i> .....	21
2.4 Konsep Penyusunan Bahan Ajar.....	30
2.5 Literasi Lingkungan sebagai Bagian dari ESD .....	42
2.6 Tema <i>Global Warming</i> .....	51
2.7 Penelitian yang Relevan .....	59

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Metode Penelitian.....	62
3.2 Subjek Penelitian.....	58
3.3 Definisi Operasional.....	58
3.4 Prosedur Penelitian .....	64
3.5 Instrumen Penelitian.....	69
3.6 Analisis Data .....	79

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Analisis Pengembangan <i>e-book</i> .....	81
4.2 Desain Pembuatan <i>e-book</i> .....	92
4.3 Kualitas Buku Ajar .....	99
4.4 Keterpahaman Wacana dalam <i>e-book</i> .....	101
4.5 Literasi Lingkungan Siswa .....	103
4.6 Persepsi Siswa terhadap <i>e-book</i> yang dikembangkan .....	109

### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

5.1 Simpulan .....	116
5.2 Saran.....	117
5.3 Rekomendasi .....	118

DAFTAR PUSTAKA .....	120
----------------------	-----

LAMPIRAN- LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Perbedaan Modul Cetak dan Modul Elektronik .....	26
2.2	Kompetensi dan Sub Komponen Literasi Lingkungan.....	44
2.3	Aspek Literasi Lingkungan .....	47
3.1	Komponen pada angket persepsi siswa.....	70
3.2	Penskoran Data Validasi <i>E-book</i> .....	71
3.3	Interpretasi Hasil Validasi .....	72
3.4	Kategori Reliabilitas Tes.....	73
3.5	Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal .....	73
3.6	Interpretasi Daya Pembeda Soal.....	74
3.7	Hasil Uji Validitas Soal.....	76
3.8	Penskoran Angket Siswa .....	78
3.9	Teknik Pengumpulan Data .....	78
3.10	Kriteria Nilai N-gain .....	79
3.11	Tafsiran Persentase Hasil Angket dan Validasi .....	80
4.1	Hasil Analisis <i>e-book</i> IPA tema <i>Global Warming</i> .....	82
4.2	Rekapitulasi Hasil Uji Kualitas <i>E-book</i> .....	99
4.3	Rekapitulasi Hasil Uji Keterpahaman .....	101
4.4	Perbaikan Kalimat yang sulit dipahami.....	102
4.5	Distribusi Data Rata- Rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan Peningkatan Literasi Lingkungan.....	104
4.6	Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Komponen Literasi Lingkungan.....	105
4.7	N-gain setiap aspek Literasi Lingkungan .....	107
4.8	Rekapitulasi hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap <i>e- book</i> .....	109



## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Domain Literasi Lingkungan .....	46
2.2	Efek Rumah Kaca .....	53
2.3	Ilustrasi Efek Rumah Kaca .....	54
3.1	Tahapan Metode Penelitian Dan Pengembangan Desain ADDIE.....	64
3.2	Metode eksperimen desain <i>One Group Pretest and Posttest Design</i> .....	69
4.1	Tampilan teks dan video.....	85
4.2	Tampilan animasi.....	86
4.3	Tampilan teks dan gambar.....	87
4.4	Tampilan tabel dan teks.....	87
4.5	Tampilan Ekesperimen .....	88
4.6	Tampilan Awal .....	93
4.7	Tampilan memilih project .....	93
4.8	Tampilan mengimport file .....	94
4.9	Tampilan media yang terkait dalam 3D Flipbook.....	94
4.10	Tampilan setelah proses edit .....	95
4.11	Tampilan menyimpan file .....	95
4.12	Tampilan mempublish <i>e-book</i> .....	96
4.13	Peningkatan Literasi Lingkungan.....	104
4.14	Diagram Peningkatan Setiap Komponen Literasi Lingkungan.....	106

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A.1	Analisis SKL KI KD.....	131
A.2	Peta Konsep.....	134
A.3	Multirepresentasi.....	136
A.4	Tampilan <i>E-book</i> .....	149
B.1	RPP.....	152
B.2	LKS.....	167
B.3	Angket Respon Siswa terhadap E-book yang Dikembangkan.....	169
B.4	Soal Literasi Lingkungan.....	170
C.1	Olah Data Validitas Soal.....	185
C.2	Rekap Nilai Pretest Posttest.....	191
C.3	Hasil Olah Validasi Media.....	192
C.4	Judgment Soal Literasi Lingkungan.....	193
C.5	Soal Pretest dan Posttest.....	230
C.6	Rekapitulasi Nilai Tiap Aspek Literasi Lingkungan.....	240
C.7	Rekapitulasi Angket.....	242
C.8	Penilaian Kualitas E-book.....	244
D.1	Dokumentasi.....	247
D.2	Surat-surat Penelitian .....	248
D.3	<i>Print Out e-book</i> .....	251
D.4	Sertifikat Conference .....	273
D.5	Jurnal .....	274

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2015). *Pembelajaran multiliterasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Admin. (2018). *Perhatian dalam RPJMN 2020-2024: Catatan Audiensi BSNP dan TASS*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Ahmad, Intan. (2018). *Proses pembelajaran digital dalam era revolusi industri 4.0*. [diakses] [baakk.unnes.ac.id](http://baakk.unnes.ac.id).
- Aina dan Jacob, K. (2013). Instructional materials and improvisation in physics class: implication for teaching and learning. *Journal of research & method in education*, 2 (5), hlm. 38-42\
- Anwar, S. (2014). *Pengolahan Bahan Ajar*. Bandung : Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Amini, R. & Munandar, A. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Berbasis Outdoor Terhadap Penguasaan Konsep Pendidikan Lingkungan Bagi Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 11(1), 14-21.
- Aprilia. Sunardi. dan Djono. (2017). *Pemanfaatan Media Buku Digital Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA* dalam “Pemanfaatan Smartphone untuk Literasi Produktif Menjadi Guru Hebat dengan Smartphone”. Pascasarjana Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sebelas. Maret.
- Ardiyanti, F dan Winarti. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, IX(2): 27-33.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan. Edisi kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arlitasari, Oni, dkk. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Saling Temas Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (1), hlm. 81-89
- Arsyad, A. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Bakri, Fauzi., dkk. 2016. “Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Professional”. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, Volume 2 Nomor 2, pp. 113-118.
- Bloem, Jaap, Menno van Doorn, etc. (2014). *The Fourth Industrial Revolution Things to Tighten the Link Between IT and OT*. Groningen: SOGETI.

- Borg, W.R & Gall, J.P. (1989). *Educational Research: An Introduction (fifth edition)*. New York: Longman.
- Boyes, E. dkk. (2010). *Turkish Students' Ideas about Global Warming*. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3 (2), hlm. 89-98
- BSNP. 2006. *Standar Isi*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Candan, A., Türkmen, L., & Çardak, O. (2006). The Effects Of Concept Mapping On Primary School Students' Understanding Of The Concepts Of Force And Motion. *Journal of Turkish Science Education*, 3(1).
- Cantrell dan Hughes. (2009). Teacher Efficacy and Content Literacy Implementation: An Exploration of the Effect of Extended Professional Development with Coaching. *Journal of Literacy Research*, 40, 95–127.
- Chingos, M.W., Whitehurst, G.J. (2012). *Choosing Blindly: instructional materials teacher effectiveness and the common core*. Washington: Brown Center on Education Policy at Brookings.
- Chu, H. E., Lee, E. A., Ko, H. R., Shin, D. H., Lee, M. N., Min, B. M., & Kang, K. H. (2007). Korean Year 3 Children's Environmental Literacy: A Prerequisite for a Korean Environmental Education Curriculum. *International Journal of Science Education* 29:731
- Corradi, D, Elen, J, Clarebout, G. (2012). Understanding and Enhancing The Use of Multiple External Representations in Chemistry Education. *Journal of science education and technology*, 21:780-795.
- Cresswell, J.W. (2014). *Research Design. Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmawan, Jon. (2018). *Menjadi guru era pendidikan 4.0* [daring]. Dapat diakses di Serambinews.com.
- Direktorat PSMA. 2017. *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah*. Jakarta : Kemendikbud RI.
- Djan, Ohene. J. (2003). Personalising Electronic Books. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Eilam, E. & Trop, T. (2012). "Environmental Attitudes & Environmental Behavior – Which is The Horse and Which is The Cart?". *Sustainability Journal*, 4, 2210-2246.

- Eliyawati. (2013). Multimedia Pembelajaran Sel Volta Bermuatan Sains Dan Teknologi Nano Pada Konteks Sel Surya Untuk Meningkatkan Literasi Sains. Universitas Pendidikan Indonesia. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung,
- Erdogan, M. (2015). The Effect of Summer Environmental Education Program (SEEP) on Elementary on Elementary School Students' Environmental Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10 (2), hlm.165-181.
- Fadiawati, N., dan C. Diawati. (2011). The Problem-Based Learning Model to Increase Students' Skills in Communication, Classification, and Comprehension of Acid-Base Concepts. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA Unila*.
- Faizah, Miswadi, S. S., & Haryani, S. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Soft Skill dan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2).
- Firman, H., dkk. (2015). Masyarakat Pendidikan Indonesia. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 3(1)
- Firman, H. (2006). Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat Dalam Konteks Implementasi Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan. Dipresentasikan pada Seminar-Lokakarya Pengembangan Model Pembelajaran Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat dalam KBK, Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Flower dan Jay. (2007). *Green House Gas Emissions due to Concrete Manufacture*. *Int J LCA*, 12(5), hlm. 282-288
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School: How to Integrate The Curricula*. IRI/ Skylight: Publishing.
- Frankel & Wallem, (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: Mc: Graw Hill.
- Frey, B. A, dan Sutton, J.M,. (2010). A Model for Developing Multimedia Learning Projects. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. 6(2), 491-507.
- Gilbert, J.K., Bulte, A.M.W., dan Pilot, A. (2011). Concept Development and Transfer in Context-Based Science Education. *Int J Sci Edu*, 33, 817-837.
- Goldman, D., Yavetz, B., and Pe'er, S. (2014). Student teachers' attainment of environmental literacy in relation to their disciplinary major during undergraduate studies. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(4): 369-383.

- Guilford, J.P. (1956). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. New York: Mc Graw-Hill Book Co. Inc.
- Hake, R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory perceptions and intentions?. *J.Learn. Sci.* 5(2), 66-74
- Haris, D. (2011). *Panduan Lengkap E-book: Strategi Pembuatan dan Pemasaran E-book*. Cakrawala. Jakarta
- Haristy, D. R., Eny, E., Ira, L. (2013). Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(11).
- Hernawan, A. H., Permasih., Dewi, L. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: UPI.
- Huxter, J.K., Uribe-Zarain, X., and Kempton, W. 2015. Undergraduate understanding of climate change: The influence of college major and environmental group membership on survey knowledge scores. *The Journal of Environmental Education*, 46(3): 149-165.
- Iqbal. dkk. (2010). Effect of Physical Classroom Environmental On The Literacy Outcomes: A Meta- Analysis Of Teaching Writing Skill. *Journal of Policy Research*. 5(4).
- Huda, T. A.,N. Fadiawati dan L. Tania. (2015). Pengembangan *e-book* Interaktif pada Materi Termokimia berbasis Representasi kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimi*, 4(2): 530-542
- Jacob, A.K. (2013). Instructional Materials and Improvisation in Physics Class: Implication for Teaching and Learning. *IOSR Journal of Research & method in Education*, 2(5), 38-42.
- Jannah, M., Halim, L., Meerah, T.S.M., Fairuz, M. (2013). Impact of Environmental Education Kit on Students' Environmental Literacy. *Asian Social Science*, 9 (12).
- Jollands, M., & Parthasarathy, R. (2013). Developing Engineering Students' Understanding of Sustainability Using Project Based Learning. *Sustainability*, 5(12), 5052–5066.
- Kamsinah. (2008). Metode dalam Proses Pembelajaran: Studi Tentang Ragam dan Implementasinya. *Jurnal Pendidikan*, 11(1): 101-114
- Karatekin, K. (2012). "Environmental Literacy in Turkey Primary School Social Studies Textbooks". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 3519-3523.
- Kasali, Rhenald. (2013). *Change!* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Kemendikbud. (2013). *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kemendikbud. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta. Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kemendikbud. (2015). *Buku saku gerakan literasi sekolah*. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Kernel, D. & Naglic, S. (2009). Environmental Literacy Comparison between Eco-School and Ordinary School in Slovenia. *International Council of Association for Science Education*, 2 (½), hlm.5-24.
- Kominfo. (2018). *Jumlah Pengguna Internet 2017 Meningkat, Kominfo Terus Lakukan Percepatan Pembangunan Broadband*. Kementerian Komunikasi dan Informatika.
- Kose, S. (2011). Investigation of undergraduate students' environmental attitudes. *International Electronic Journal of environmental education* 1 (2). p. 85-96.
- Kollmuss. A and J. Agyeman, "Mind the Gap: Why Do People Behave Environmentally and What are the Barriers to Pro-Environmental Behaviour," *Environ. Educ. Res.*, vol. 8, no. 3, pp. 239–260, 2002.
- Kostova, K. & Vladimirova, E. (2010). Development of Environmental Literacy by Didactic Strategies. *Chemistry*, 19 (3), hlm.50-70.
- Kubiatko, M. (2014). The Environmental Literacy of Lower Secondary School Pupils, High School and College Students. *Journal of Environmental Science*
- Kurniawan, D. (2011). *Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Pustaka Cendikia Utama.
- Kurniawati, Hani. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D PageFlip Fisika untuk Materi Getaran dan Gelombang Bunyi". *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, pp.97-102.
- Kurnia, Zulherman dan Fathurohman. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI Di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1).43-47.
- Kusantati, H, dkk. (2014). Evaluasi Multimedia Interaktif. Berbasis Animasi Pada Pembelajaran Teknologi Desain Busana. *Jurnal INVOTEC*, Vol X, No.1, Februari 2011, hlm. 35-46.
- Jannah, M., Halim, L., Meerah, T.S.M., Fairuz, M. (2013). Impact of Environmental Education Kit on Students' Environmental Literacy. *Asian Social Science*, 9 (12).
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.

- Maulaa, I., Hamidah, I., Permanasari, A. (2019). Literacy Study of E-book Development for Science Learning Junior High School Students The Theme of Global Warming oriented to Environmental Literacy. *International Conference on Mathematic and Science Educaton*.
- Maulidya, F., Mudzakir, A., Sanjaya, Y. (2014). "Case Study the Environmental Literacy Fast Learner Middle School Student in Indonesia". *International Journal of Science and Research*. Vol 3, Issue1. and Engineering Technology, 2, hlm.2-8.
- Martin, F., *et al.* (2013). Development of an Interactive Multimedia Instructional Module. *The Journal of Applied Instructional Design* 3(3). 5-18.
- Mayer, R, Heiser, J dan Lonn, S. (2001). Cognitive Constraints on Multimedia Learning: When Presenting MoreMaterial Results in Less Understanding. *Journal of Educational Psychology*,93(1), 187-198.
- Mayer, R, E dan Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52.
- Mayer, R,E. (2008). Applying the Science of Learning: Evidence-Based Principles for the Design of Multimedia Instruction. University of California, Santa Barbara.
- McBeth, W. (2010). The Nation Environmental Literacy Project: A Baseline Study of Middle Grade Students in the United States. *The Journal of Enviromental Education*, 41(1), 55–67.
- Merino, C. dan Sanmarti, N. (2008). How Young Children Model Chemical Change. *Chem. Educ. Res. Pract.* 9, 196–207.
- Michael, M. (2010). *Unlocking the potential of multimodal representation (MMR) to foster dialogue that promotes learning in science*. Edith Cowan University Australia
- Milenković, D.D, Segedinac, M.J, and Hrin, T.N (2014). Increasing High School Students' Chemistry Performance and Reducing Cognitive Load through an Instructional Strategy Based on the Interaction of Multiple Levels of Knowledge Representation. *Journal of Chemical Education*, 91 (9) : 1409-1416.
- Muhammady, Nooruddien. (2009). Menulis, Membuat, dan Mempublikasikan e-book Hasil Karya Anda Sendiri. Untara.com.
- Mukhayati. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS* (hlm. 151-161). Solo. UNS.



- Munir. (2008). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi informasi dan Komunikasi*. Alfabeta. Bandung.
- Muruganantham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52–54.
- NAAEE (North American Association for Environmental Education). (2011). *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*. Washington DC: The National Science Foundation.
- NAAEE. (2004). *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence*. Washington, D.C: NAAEE.
- Nasrul. (2014). Contextual Learning Approach in Improving Critical Thinking Skills of Guidance and Counseling Students of State University of Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 18 (1).
- NELA. (2008). *National Environmental Literacy Assesement*. Sub. Enviroment education Division Grant.
- Nieveen, N. (2016). *Educational Design Research in Educational Design Research*. New York. Routledge.
- Novak, J.D., & Gowin, D.B. (1984). *Learning How to Learn*. New York: Cambridge University Press.
- Nopriyanti. (2018). “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D PageFlip Profesional Mata Kuliah Gambar Teknik di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin”. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, Volume 3 Nomor 1 April 2018 Hal 64-75.
- Nur’aini, D., N, Fadiawati., dan L, Tania. 2015. Pengembangan *e-book* interaktif Asam Basa Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 4(2): 517-529.
- OECD. (2013). *PISA 2015: Draft Science Framework*. New York: OECD Printing Office.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Results: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. Paris: OECD Printing Office.
- Oludipe dan Idowu. 2011. *Developing Nigerian Integrated Science Curriculum*. *Journal of Soil Science and Environment Management*, 2(8), hlm.134-145
- Olayinka, A.R.B. (2016). Effects of Instructional Materials on Secondary Schools Students’ Academic Achievement in Social Studies in Ekiti State, Nigeria. *World Journal of Education*, 6(1), hlm.32-39.

- Otor, E.E., Ogbaba, J., & Ityo, C.N. (2015). Influence of Improvised Teaching Instructional Materials on Chemistry Students' Performance in Senior Secondary Schools in Vandeikya Local Government Area of Benue State, Nigeria. *International Research in Education*, 3(1), hlm.111-118.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). Penggunaan Education Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 63–70.
- Redman, E. (2013). Advancing Educational Pedagogy for Sustainability: Developing and Implementing Programs to Transform Behaviors. *International Journal of Environmental & Science Education*, 8(1), 1–34.
- Prastowo, A. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Tematik. Jakarta: Kencana.
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Ketiga)*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Raharjo, Budi. (2002). Rancangan abc e-book. Bandung: PPAU Mikroelektronika ITB.
- Rustaman, N. (2013). *Membangun Literasi Sains, Kecerdasan Natural, dan Sosial Generasi Muda Berkarakter Melalui Pendidikan Sains*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pembelajaran Sains Inovatif Berkarakter dalam Implementasi Kurikulum di Program Pascasarjana UNY.
- Sabari, A. 2005. *Metode Pembelajaran Interaktif*. Renika Cipta. Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Sanjaya, I. G. M. dan I. Restiyowati. 2012. Pengembangan *e-book* Interaktif pada Materi Kimia Semester Genap Kelas XI SMA. *Jurnal of Chemical Education*, 1 (1): 130-135.
- Sari, D. A. P., Hidayat, M., & Kurniawan, W. (2015). PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK FISIKA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MATERI GETARAN HARMONIS MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER. *Repository Universitas Of Jambi*, 1(1), 33– 39.
- Saribas. D. 2015. Investigating the relationship between pre-service teachers' scientific literacy, environmental literacy and life-long learning tendency. *Journal science education international*. 26 (1), 80-100.

- Shepardson, dkk. 2011. *Seven Grade Students Mental Models of The Green House Effect*. Environmental Education Research, 17(1), hlm. 1-17
- Shiratuddin, N. 2003. Ebook Technology and Its Potential Application in Distance Education. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Sinaga, P., Suhandi, A., & Liliasari 2014. Improving the ability of writing teaching material and self regulation of pre service physics teacher through representational approach. *International journal of sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 15(1), 80-94
- Sinaga, P., Kaniawati, I., & Setiawan A .2017. Improving Secondary School Students' Scientific Literacy Ability Through The Design Of Better Science Textbooks. *Journal of Turkish Science Education*, 14 (4), 92-107.
- Sodri, A., & Garniwa, I. (2016). The Effect of Urbanization on Road Energy Consumption and CO2 Emissions in Emerging Megacity of Jakarta, Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 728–737.
- Sontay, G. dkk. 2015. A Comparative Investigation of Sub- Component of the Environmental Literacy at the Secondary School Level. *Journal of Turkish Science Education*, 12 (1).
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Suhartanto, H. 2008. Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran [Online] Tersedia :<http://hsuhartanto.wordpress.com/standar-penilaian-buku-tekspelajaranppt.html>.
- Suherli, Suhendra Y., dan Wahyu S. 2006. *Keterbacaan Buku Teks Pelajaran Sekolah Dasar: Kajian Keterbacaan Buku Teks Pelajaran. (Laporan Preliminary Study terhadap Buku Berstandar Nasional Pelajaran BI Matematika, Sains, dan IPS)*. Pusat Perbukuan Depdiknas. Jakarta.
- Sukendi, Falahah, dan Lathanio. 2013. Pengembangan Aplikasi Multimedia Pengenalan Pemanasan Global Dan Solusinya Menggunakan Pendekatan ADDIE. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia 2-4 Desember 2013.
- Sukerni, P. 2014. Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester 1 SD No. 4 Kaliuntu dengan Model Dick and Carey. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 386- 396.
- Sukmadinata. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Suryani, W., dan Sukarmin. 2012. Pengembangan *E-book* Interaktif pada Materi Pokok Elektrokimia Kelas XII SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Unesa* (3)1

- Syatriana, Eny, dkk. 2013. *A Model of Creating Instructional Materials Based on the School Curriculum for Indonesian Secondary Schools*. Journal of Education and Practice, 4(20), hlm. 10-18
- Tim FIP-UPI. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan: Bagian 1 Ilmu Pendidikan Teoritis*. Bandung: Grasindo.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan. 2007. *Ilmu dan aplikasi pendidikan terbitan pertama cetakan kedua*. FIP-UPI. Intima Bandung.
- Tim Penyusun . 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Depdiknaas. Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Depdiknas. Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. BSNP. Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 2013. *Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemdikbud. Jakarta.
- Tiran, Efriana Argan, dkk. 2013. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berkarakter Pada Tema Pengelolaan Lingkungan Untuk Kelas VII SMP*. Unnes Science Education Journal, 2(2), hlm. 269-273
- Tjasyono, B, HK. 2004. *Klimatologi*. Bandung : Penerbit ITB.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2009. *21st century skills: Learning for life in our times*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Ulusoy, K. 2011. Effects of multimedia usage in students' attitude towards Turkish Republic Revolution History and Kemalism Lesson. *Educational Research and Reviews* Vol. 6(4), pp. 358-366.
- Wardani, Ratna. (2018). *21<sup>st</sup> century educator: menyongsong transformasi pendidikan 4.0*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wibowo, E., Mungin. (2005). Hati-hati Menggunakan Buku Pelajaran. [online] <http://www.suaramerdeka.com/harian/0508/09/opi04.htm>.
- Wicaksono, A., dkk. (2015). *Teori Pembelajaran Bahasa: Suatu Catatan Singkat*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Widodo, Wahono, Fida Rachmadiarti, & Siti Nurul Hidayat. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/ MTs Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Widiatno, R. (2014). Penerapan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) Pada Kompetensi Dasar Metode Dasar Memasak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik SMK Negeri 3 Blitar. *e-journal boga*, vol 03, No 01, Febuari tahun 2014, hlm 89 – 99.
- Wijayanti. S., N. Fadiawati., L. Tania. 2015. Pengembangan *e-book* Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*,4(2): 481-492
- Yahya, Muhammad. (2018). *Era industri 4.0: tantangan dan peluang perkembangan pendidikan kejuruan di Indonesia*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Yamin, M., & Maisah, M. D. (2009). Manajemen Pembelajaran Kelas: Strategi Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Jakarta: Gaung Persada*.
- Zhang, D. 2005. Interactive Multimedia-Best E-Learning: A Study of Effectiveness. *Am. J. Discover. Education*, 19(3).
- Zubaidah, S. 2016. Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi*. (hlm. 1-18). Sintang – STKIP Persada Khatulistiwa.