

**PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN ELEKTRONIK SISWA  
BERBASIS POTENSI LOKAL PERKEBUNAN KOPI SIMALUNGUN DALAM UPAYA  
MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI  
LINGKUNGAN SISWA**

**TESIS**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Biologi



**Oleh:**

**CHANDRA DANIEL SINURAT**

**NIM 1803337**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020**

**PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN ELEKTRONIK  
SISWA BERBASIS POTENSI LOKAL PERKEBUNAN KOPI SIMALUNGUN  
DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS  
LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA**

Oleh:

Chandra Daniel Sinurat

S.Pd., Universitas Negeri Medan, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Sekolah Pascasarjana

© Chandra Daniel Sinurat 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2020

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.

Chandra Daniel Sinurat, 2020  
*PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN ELEKTRONIK SISWA BERBASIS POTENSI  
LOKAL PERKEBUNAN KOPI SIMALUNGUN DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS  
LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

CHANDRA DANIEL SINURAT

PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN  
ELEKTRONIK SISWA BERBASIS POTENSI LOKAL PERKEBUNAN  
KOPI SIMALUNGUN DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI  
SAINS KONTEKS LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN  
SISWA

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Prof. Hertien Koosbandiah Surtikanti, M.Sc.ES.Ph.D  
NIP. 196104191985032001

Pembimbing II,



Prof. Dr. Nurvani Rustaman, M. Pd.  
NIP. 195012311979032029

Mengetahui,  
Ketua Departemen Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.  
NIP. 196305211988031002

**PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN  
ELEKTRONIK BERBASIS POTENSI LOKAL PERKEBUNAN KOPI  
SIMALUNGUN DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS  
KONTEKS LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA**

**Chandra Daniel Sinurat**

**Abstrak**

Mengembangkan buku ajar berbasis potensi lokal daerah siswa akan membantu siswa menguasai materi pelajaran lebih mudah. Hal tersebut terjadi karena siswa belajar tentang lingkungan mereka sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan buku suplemen elektronik siswa berbasis potensi lokal perkebunan kopi Simalungun dan mengimplementasikannya dalam pembelajaran untuk menguji keefektifitasannya dalam upaya meningkatkan literasi sains konteks lingkungan dan sikap peduli lingkungan siswa. Metode penelitian ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dan untuk implementasinya menggunakan *static-group pretest posttest design* yang terdiri dari kelompok kontrol dan eksperimen. Sampel penelitian terdiri dari 22 siswa kelompok kontrol menggunakan buku teks biologi dan buku suplemen elektronik berbasis potensi lokal perkebunan kopi Simalungun dan untuk 22 siswa kelompok eksperimen menggunakan buku teks biologi dan buku suplemen elektronik berbasis potensi lokal perkebunan kopi Simalungun dengan menekankan kompetensi literasi sains konteks lingkungan dan sikap peduli lingkungan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Kelayakan buku suplemen elektronik dinilai oleh ahli dan guru biologi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains konteks lingkungan siswa yang dibuktikan dari nilai N-Gain kelompok kontrol 0.27 (rendah) dan kelompok eksperimen 0.58 (sedang) dan untuk sikap peduli lingkungan kelompok kontrol memperoleh persentase 75.07 (baik) dan kelompok eksperimen 82.03 (baik). Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku suplemen elektronik siswa berbasis potensi lokal perkebunan kopi Simalungun dapat digunakan sebagai buku ajar tambahan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Buku Suplemen, Potensi Lokal, Literasi Sains Konteks Lingkungan, Sikap Peduli Lingkungan

**DEVELOPING AND UTILIZING OF ELECTRONIC SUPPLEMENTARY BOOK  
BASED ON LOCAL POTENCY OF SIMALUNGUN COFFEE PLANTATION  
FOR IMPROVING STUDENT SCIENTIFIC LITERACY IN ENVIRONMENTAL  
CONTEXT AND AWARENESS**

**Chandra Daniel Sinurat**

**Abstract**

Developing of learning materials based on student local potency will help the student to master their lesson easier. It happens because students learn about their own environment. The aimed of this research to develop electronic supplement book local potency of Simalungun coffee plantation and implemented in learning process to test its effectiveness for improving student scientific literacy in environmental context and awareness. The method of this research was ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) and for implementation was used *static-group pretest posttest design* consisted of control and experimental group. Sample consisted from 22 students for control group and 22 students for experiment group, both group provided with the same electronic learning supplement book and textbook from school and for experiment group was taught by the step of scientific literacy competencies and environmental awareness. Data collection was conducted through *pretests* and *posttest*. Feasibility of electronic supplement book was measured by experts judgement and experienced biology teacher. Results showed that there was increasing on student scientific literacy in environmental context which proven by N-Gain score for control group 0.27 (low) and experiment group 0.58 (medium) and for environmental awareness in control group had percentage 75.07 (favorable) and experiment group 82.03 (favorable). The result indicated that electronic supplement book based on local potency of Simalungun coffee plantation can be used as supplementary learning material in learning process.

**Keywords:** Supplementary book, Local Potency, Scientific Literacy in Environmental context, Environmental Awareness

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Pengesahan.....</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Pernyataan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iii</b>
<b>Ucapan Terima kasih.....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>vi</b>
<i>Abstract .....</i>	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran.....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	13
C. Batasan Masalah .....	14
D. Tujuan Penelitian .....	14
E. Manfaat Hasil Penelitian .....	14
F. Struktur Organisasi Tesis .....	15
 <b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Bahan Ajar .....	17
B. Manfaat Bahan Ajar .....	19
C. Pengembangan Bahan Ajar.....	20

D.	Suplemen Bahan Ajar.....	24
E.	Literasi Sains Konteks Lingkungan .....	31
F.	Konsep Ekosistem.....	36
G.	Konsep Konservasi Lingkungan .....	40
H.	Sikap Peduli Lingkungan.....	42
I.	Potensi Lokal Perkebunan Kopi.....	46
J.	Penelitian yang Relevan .....	49

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A.	Metode dan Desain Penelitian .....	53
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	54
C.	Partisipan dan Subjek .....	54
D.	Defenisi Operasional Variabel Penelitian.....	55
E.	Instrumen Penelitian.....	56
F.	Teknik Pengolahan Data.....	64
G.	Teknik Analisis Instrumen.....	66
H.	Prosedur Penelitian.....	72

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

A.	Analisis Hasil Uji Kelayakan Buku Suplemen Elektronik berbasis Potensi Lokal Perkebunan Kopi Simalungun .....	77
B.	Analisis Hasil Uji Keterbacaan Buku Suplemen Elektronik melalui Uji Coba Terbatas .....	80
C.	Analisis Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains Konteks Lingkungan	82
D.	Sikap Peduli Lingkungan Siswa .....	111
E.	Data Analisis Penilaian Guru dan Masukan Siswa terhadap Buku Suplemen Elektronik berbasis Potensi Lokal Perkebunan Kopi Simalungun .....	128

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A.	Kesimpulan .....	135
B.	Implikasi .....	136

C. Rekomendasi .....	136
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>138</b>
<b>Lampiran-Lampiran.....</b>	<b>154</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Achyani. (2010). Pengembangan Model Penulisan Buku Pelajaran Biologi SMA Berwawasan Ekologi dan Berbasis Realitas Lokal. (*Disertasi*). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Adriyani, R. (2006). Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida Pertanian. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(1). 95-106.
- Ahmadi, R., Surbakti, A., & Jalmo, T. (2018). Hubungan Pengetahuan Lingkungan Hidup dengan Sikap Peduli Lingkungan Hidup. *Jurnal Bioterdidik Wahana Ekspresi ilmiah*. 6(2). 2521-559.
- Ahuti, S. (2015). Industrial Growth and Enviromental Degradation. *International Education & Research Journal*. 1(5). 5-9.
- Akman, O., & Alagoz, B. (2017). A Study on Environment – Oriented Knowledge, Attitude and Behaviour Level of Teacher Candidates. *Journal of Education and Practice*. 8(2). 229-245.
- Amari, MS., & Shabl, E. S. (2012). The Effectiveness Of Using E-Book In The Reading Course On Academic Achievement Among Students In The Secondary First Grade, *Reading and knowledge Magazine, Egypt*, 133, 42-88.
- Angraini, G. (2014). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X Di Kota Solok. *Prosising Mathematics and Science Forum 2014*.
- Anwar, Y., Sanjaya & Syuhendri. (2015). Biology Science Based PISA Framework Implications for Enhancement Students Scientific Literacy *Proceeding Int. Conf. Math. Sci. Educ.* February 2018. 125–132.
- Apriani, E. (2012). *Pengembangan Program Perkuliahan Biologi Konservasi dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Aceh Untuk mmeningkatkan Literasi Lingkungan dan Tindakan Konservasi*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.



- Ardianto, D., & Pursitasari, I. (2017). Do Middle School Science Textbook Enclose an Entity of Science Literacy?. *Journal of Humanities and Social Studies*, 1(1). 24-27.
- Arnawa, I. K., *et al.* (2010). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kopi Arabika dalam Upaya Peningkatan Keuntungan UKM dan Pelestarian Lingkungan, *Majalah Aplikasi Ipteks Ngayah*, 1(1), 89-96.
- Asmani, J. M. (2012). *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Jakarta: Diva Press.
- Asmani, J. M. (2013). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik *Jurnal Ilmu Pendidikan. Fisika. Al-Biruni*. 4(2). 179.
- Atmojo, S. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(2). 115-122.
- Aydin, A., & Ayketin, C. (2018). Teaching Materials Development and Meeting the Needs of the Subject: A Sample Application. *International Education Studies*. 11(8). 27-38.
- Azizah, L. N. (2019). Pengembangan Buku Suplemen Bahasa Indonesia Berbasis Budaya Lokal Menggunakan Model CIRC untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Anak dan Karakter*. 1(2). 1-7.
- Azizahwati, A., & Yasin, R. M. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Geliga Sains*. 5(1), 65-69.
- Azmi, F., & Elfyetti. (2017). Analisis Sikap Peduli Lingkungan Siswa Melalui Program Adiwiyata Di Sma Negeri 1 Medan. *Jurnal Geografi*. 9(2), 2085–8167.
- Bagasta, *et al.* (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. *Jurnal Pendidikan*. 7(2). 121-129.
- Barry, A. L., Rice, S., & McDuffieDipman, M. (2013). Books with Potential for Character Educational and Literacy-rich Social Studies Classroom: A Reasearch Study: *The Journal of Social Studies Research*, 37, 47-61.
- Blasubramanian, A. (2008). *Ecosystem and Its Component. Technical Report*. (Online) Diakses dari [https://www.researchgate.net/publication/314213426\\_ECOSYSTEM\\_AND\\_ITS\\_COMPONENTS](https://www.researchgate.net/publication/314213426_ECOSYSTEM_AND_ITS_COMPONENTS).

- Bonnet, M., & William, J. (1998). Environmental Education and Primary Children's Attitudes towards Nature and the Environment. *Cambridge Journal of Education*. 28(2). 159-174.
- Borg, W. R., & Gall. (2008). *Educational Research: An Introduction (Fifth Edition)*. New York: Longman.
- BSNP. (2006). *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Simalungun [BPS] . (2011). Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Simalungun Tahun 2010, Badan Pusat Statistik Kabupaten Simalungun dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Simalungun. 2015-2019. Edisi Revisi. Jakarta.
- Campbell, *et al.* (2009). *Biology. Ninth Edition*. United States: Pearson Education. Inc.
- Carlina, E., & Djukri. (2018). Science Project-based Learning Integrated with Local Potential to Promote Student's Environmental Literacy Skills. *Advanced Journal of Social Science*. 4(1).1-7.
- Chaeruman, U. (2018). *Pembelajaran abad 21*. Sawangan: Pusdiklat Kemdikbud.
- Chen, Y. (2002) "Application and development of electronic books in an e-Gutenberg Age", *Online Information Review* 27, 1-16.
- Council of Local Authorities for International Relations [CLAIR]. (2013). *Teaching Materials Collection*. Tokyo: JET Programme.
- Clayton, S. D. (2012). *Environmental Attitudes*. London: Oxford University Press.
- Clery, E., & Rhead, E. (2013). *Education and Attitudes Towards The Environment*. Education for All Global Monitoring Report: UNESCO.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education 6<sup>th</sup> Edition*. Canada: Routledge.
- Conyers, A., & Dalton, P. (2013) *Analysis of E-books in FE Project Data*. Birmingham: Birmingham City University
- Damayanti, *et al.* (2014). Pembelajaran Menulis Teks Anekdote Berpendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) pada Siswa Kelas X Tata Kecantikan Kulit 1 di SMK Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 2(1). 1-10.

- Darmawan, D., & Fadjaranjani, S. (2016). Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap Pelestarian Lingkungan dengan Perilaku Wisatawan dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan. *Jurnal Geografi*. 4 (1). 1907-302.
- Departemen Pertanian. (2006). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan. Jakarta.
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Dick, W. & Carey, W. (2015). *The Systematic Design of Instruction 8<sup>th</sup> Edition*. Florida: Pearson Education, Inc.
- Dinas Perkebunan Daerah Simalungun. (2014). *Kopi Komoditas Terbesar Ketiga di Simalungun. Dikutip 24 Agustus 2019 dari Tribun News Medan: <https://medan.tribunnews.com/2014/06/06/kopi-komoditas-terbesar-ketiga-di-simalungun>*.
- Ditjen Perkebunan. (2018). *Rentra Ditjenbun 2015-2019*. (Online) Diakses dari <http://sakip.pertanian.go.id/admin/file/Rentra%20Ditjenbun%2020152019%20Ok.pdf>
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2011). *Statistik Perkebunan Indonesia: Kopi 2009-2012*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Djulia, E. (2005). Peran Budaya Lokal dalam Pembentukan Sains: Studi Naturalistik Pembentukan Sains Siswa Kelompok Budaya Sunda Tentang Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan Dalam Konteks Sekolah dan Lingkungan Pertanian. *Disertasi*: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Duckers, L., & Hasanah, U. (2020). Transition to Low Carbon Electrical Generation for Indonesia. *Journal Sustainable Research*. 2(3). 1–16.
- Dwianto *et al.* (2017). The Development of Science Domain Based Learning Tool Which is integrated with Local Wisdom to Improve Science Process Skill and Scientific Attitude. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6 (1). 23-31.
- Ebied, M. M., & Rahman, S. A. (2015). The effect of interactive e-book on students' achievement at Najran University in computer in education course. *Journal of Education and Practice*. 6(9). 71-81.
- Ellington, H., & Race, P. (1997). *Producing Teaching Materials: A Handbook for Teachers and Trainers, second Edition*, London: Kogan Page, Ltd.

- Embong, A. M. *et al.* (2012). Teachers' perceptions on the use of e-books as textbooks in the classroom. In Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology.
- Erdogan M. (2009). Components of Environmental Literacy in Elementary Science Education Curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 5(1): 15-26.
- Erwin, T. L., & Galib, L. M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Teknologi Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri di Kecamatan Lainea dan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisik*. 4(4). 13-22.
- Evers, T. (2018). *Enviromental Literacy & Sustaainability*. United states of America: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Fraenkell, *et al.* (2011). *How To Desain And Evaluate Research In Education*. Boston: McGraw-Hill.
- Ginting, V. E., & Suriani, C. (2017). Analisis Tingkat Literasi Sains Buku Teks Biologi Kelas Xi Pada Materi Sistem Saraf Di Sma Se- Kecamatan Pancurbatu Tahun Pembelajaran 2016/2017. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 6(1). 7-12.
- Gough, I. (2011). *Climate change and public policy futures: A report prepared for the British Academy*, London: British Academy Policy Centre.
- Grabs, J. (2015). *Value-adding strategies for low-emission coffee: An overview*. German: German Development Agency.
- Gu, X., & Wu, B. (2015). Design, development, and learning in e-Textbooks: what we learned and where are we going. *J. Comput. Educ.* 2(1): 25-41.
- Gustria, A., & Fauzi, A. (2019). Analysis of High School Students' Environmental Attitude. *J. Phys. Conf. Ser.* 1185, 1.
- Hadiyanti, S., & Widodo, A. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Materi Sistem Kekebalan Tubuh Manusia Berbasis Pengetahuan Awal Siswa SMA. *Jurnal pembelajaran biologi*. 2(1). 39-50.
- Hairida., & Junanto, T. (2018). The Effectiveness of Performance Assessment in Project-Based Learning by Utilizing Local Potential to Increase the Science Literacy. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*. 2. 159-170.

- Hanson, *et al.* (2000). Separating root and soil microbial contributions to soil respiration: a review of methods and observations. *Biogeochemistry*. 48(1). 115–146.
- Hapsari, D. D., Lisdiana., & Sukaesih. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Modul Daur Ulang Limbah Pada Literasi Sains *Journal of Bioogy Education*. 5(3). 302–309.
- Haryanto, R. (2018). Analisis Pemanfaatan Modul Berbasis Potensi Lokal sebagai Alternatif Bahan Ajar Pendidikan Lingkungan. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 1(2). 62-68.
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. 37(1).15.
- Hastuti, P., Setianingsih, W., & Anjasari, P. (2020). How to develop students’ scientific literacy through integration of local wisdom in Yogyakarta on science learning? *Journal of Physics: Conference Series*: 1440012108.
- Hebel, F., Montpied, L., & Fontanieu, V. (2014). What Can Influence Students’ Environmental Attitudes? Results from a Study of 15-year-old Student in France. *International Journal of Enviromental & Science Education*, 9: 329-245.
- Heinich, R., *et al.* (1999). *Instruction Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Merrill, Prentice Hall.
- Hernawati, D., Badriah, L., & Mustofa, R. F. (2019). Perspektif Potensi Lokal Sancang: Sebuah Refleksi untuk Meningkatkan Pemahaman Etnopedagogik. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. 1(4). 194-201.
- Hidayah, N., Syarifuddin., & Gultom, T. (2016). Analisis Pengetahuan Lingkungan Dan Sikap Peduli Lingkungan Terhadap Ekosistem Sungai Berbasis Kearifan Lokal Lubuk Larangan Di Desa Tambangan Jae Kecamatan Tambangan Kabupaten Madina. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(2). 108-112.
- Husain., *et al.* (2018). The Infusion of Local Wisdom on Forest Preservation In The Teaching of Wood- Carving At Kite’ Kisi’ Wood-Carving Workshops In North-To raja District, South-Sulawesi Province, Indonesia. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 8(3): 20-25.
- Huryah, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X di Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 1(2). 72-79.

- Hollweg, K.S., *et al.* (2011). *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*, North American Association for Environmental Education, Washington, D.C.
- ICO. (2012). Monthly Coffee Market Report. Diakses Dari: <http://www.ico.org/documents/cmr-0812-e.pdf>.
- Ilhami, A., Riandi, R., & Sriyati, S. (2019). Implementation of science learning with local wisdom approach toward environmental literacy *J. Phys. Conf. Ser.* 1157, 2.
- Ilma, S., & Wijarini, F. (2017). Developing of Environmental Education Textbook Based on Local Potencies. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 3. No. 3: 194-201.
- Indrawan, M., Primack, R. & Supriatna, J. (2007). *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Istiqomah. (2019). Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik di MAN-1 Pekanbaru Sebagai Sekolah Adiwiyata. *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 6(9). 95-103.
- Jeramat, E., *et al.* (2019). Penanaman Sikap Peduli Lingkungan dan Tanggung Jawab Melalui Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP. *Journal of Komodo Science Education*. 1(2). 24-33.
- Jgunkola, B. J., & Ogunkola, B. J. (2013). Scientific Literacy: Conceptual Overview, Importance and Strategies for Improvement *Journal Educational and Social research*. 3(1). 265-274.
- Johnson, G.B. & Raven, PH. (2017). *Holt Biology*. United States of America: Holt.
- Jundiani. (2018). Local Wisdom in the Enviromental Protection and Management. *IOP Conf. Series: Earth and Enviromental Science* 175.
- Juwita, T., Ilmiyati, N., & Maladona, A. (2017). Analisis Kelayakan Buku Teks Siswa Ipa Kurikulum 2013 Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Viii Untuk Digunakan Dalam Proses Pembelajaran Ditinjau Dari Relevansi Isi, Ketepatan Dan Kompleksitas. *Jurnal Bio Educatio*. 2(1). 63-70.
- Kahar, A. (2018). Penerapan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Berbasis Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikann Biologi*. 2(1). 1-8
- Kahar, A., & Fadhilah, R. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Berbasis Potensi Lokal, Literasi Lingkungan dan Sikap Konservasi. *J. Pedagogi Hayati*. 2(2). 2503-0752.



- Karim, A., *et al.* (2012). Pengelolaan Lahan Berbasis Kopi Arabika Berbasis Arabika dan Hubungannya dengan Indikasi Geografis URL: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/index.php/MSDL/article/download/2189/2145>.
- Karim, SK. (2011). The effectiveness of individual self-learning computer - simulated and electronic book in the development of innovative thinking among Science students in second year, Faculty of Education, Sultanate of Oman (experimental study). *Journal of the Faculty of Education*, University of Assiut, 27 (2).
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No. 65 Tahun 2013 Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendiknas. (2005). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Pasal 2 tentang Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kemendiknas. (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 02 Tahun 2008 Pasal 6 Ayat 2 dan 3 tentang Penggunaan Buku di Satuan Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kementerian Pertanian. (2019). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019*. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Kemp, J.E, & Dayton, D.K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. Cambridge: Harper & Row Publishers.
- Khairil, K., Slam, S., & Junus, A. F. (2016). Keterbacaan Wacana Buku Teks Bahasa Indonesia “Ekspresi Diri dan Akademik Cetak dan Kedua Melalui Cloze Test Siswa. *Journal of Engineering and Technological Sciences*. 48(4). 465-481.
- Khoiri, A. (2016). Local Wisdom PAUD to Grow Student’s Soft Skills (Study Case: Development RKH on Science Learning). *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*. 5(1), 14-17.
- Kim, M., & Thapa, B. (2018). Influence of Environmental Knowledge on Affect, nature Affiliation and Pro-Environmental Behaviors among Tourists. *Sustainability*. 10, 3109.
- King, J.A., & Franzen, R.I. (2017). Environmental Literacy in Environmentally Themed Higher Education Courses. *Journal of Sustainability Education*. 13, 2017.

- Kurnia, R., & Suryadarma, I. (2016) Perangkat Pembelajaran Biologi Kegiatan *Ecotourism* untuk Mengasah Keterampilan Proses Sains dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2 (2). 230-240.
- Kurniasari, D. A. (2014). Pengembangan Buku Suplemen IPA Terpadu dengan Tema Pendengaran Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*. 3 (2). 462-467.
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi Lingkungan Dalam Kurikulum 2013 dan Pembelajaran IPA di SD. *Indonesian Journal of Natural Science Education*. 1(2). 57-64.
- Laksana, D.N.L., & Wawe, F. (2015). Penggunaan Media Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*. 2 (1): 27-37.
- Lasminawati, E, *et al.* (2019). Scope Analysis Of Scientific Literacy Of Biological Compulsory Book Of Class Xi For Curriculum 2013. *J. Pijar MIPA*. 20(10): 1907-1744.
- Leader-Williams, N. *et al.* (2011). *Trade-offs in Conservation: Deciding What to Save.*, Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Leksono, S.M. *et al.* (2015). Analisis materi untuk mengembangkan literasi konservasi pada mata kuliah biologi konservasi. *Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*: Medan 23 Agustus 2014.
- Leksono, S.M., & Rustaman, N. (2012). Pengembangan Literasi Biodiversitas sebagai Tujuan Pembelajaran Biologi Konservasi bagi Calon Guru Biologi". Makalah pada *Seminar 392 Nasional dan Rapat Tahunan BKS-PTN B*, Bidang Ilmu MIPA, Fakultas MIPA UNIMED, Medan.
- Lestari, Y. (2018). Penanaman Nilai Peduli Lingkungan Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan ke-SD-an*. 4(2). 332-337.
- Majid. A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Marlina, R., Hardigaluh, B., & Yokhebed. (2015). Pengembangan Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Potensi Lokal Untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal pengajaran MIPA*. 20(1). 94-99.



- Maturradiyah, N., & Rusilowati, A. (2015). Analisis Buku Ajar Fisika Sma Kelas XII di Kabupaten Pati Berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Unnes Physic Education Journal*. 4(1): 17-20.
- McBeth, W., & Volk, T. (2010). The National Environmental Literacy Project: A Baseline Study of Middle Grade Students in the United States. *Journal of Environmental Education*. 41 (1). 55-67.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan: Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mumpuni, K. E. (2013). Potensi Keunggulan Lokal Berbasis Karakter Dalam Pembelajaran Biologi di Indonesia. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi: UNS.
- Muthmainah., Nurmiyati., & Dwiastuti, S. (2016). The Effect of Module Based on Local Potential in Ecosystem Topic on the Understanding of Concepts and the Caring Attitudes Toward The Environment of The X Graders. *Proceeding Biology Education Conference*. 3(1): 293-298.
- North American Assosiation for Environmental Education [NAAEE]. (2010). K-12 Environmental Education: Guidelines for Excellence. (Online) Diakses dari <https://naaee.org/eeepro/publication/excellence-environmental-education-guidelines-learning-k-12.pdf>.
- North American Assosiation for Environmental Education [NAAEE]. (2011). Developing a Framework For Assessing Environmental Literacy., Washington, USA. (Online). Diakses dari: <https://cdn.naaee.org/sites/default/files/devframewkassessenvlitonlineed.pdf>.
- Nasution, S. (2008). *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council of Educational Research and Training [NCERT]. (2015). *Ecosystem*. (Online) Diakses dari: <http://ncert.nic.in/ncerts/l/lebo114.pdf>.
- North Central Regional Educational Laboratory [NCREL] & Metiri Group. (2003). *Engauge 21st century skills: digital literacy for digital age*. NCREL and Metiri: Napierville, IL and Los Angeles.
- National Environmental Education [NEEF]. (2015). Enviromental Literacy in United States: An Agenda for Leadership in the 21<sup>st</sup> Century. (Online) Diakses dari: <https://www.neefusa.org/sites/default/files/assets/elr/NEEFEnvironmentalLiteracyReport-2015.pdf>.

- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. 9(1). 24-39.
- Nugraheni, N. C., & Paidi. (2017). Kemampuan Literasi Sains Kelas X Sma Negeri Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Topografi Wilayah Gunungkidul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. Vol. 6. No. 5: 261-271.
- Nusantari, E., & Lihawa, A.(2017). Developing Of Biology Learning Book With Local Potential of living thing diversity topic for smp students. *Indoamerican journal of pharmaceutical sciences*. Iajps 2017, 4 (11), 4137-4148.
- OECD. (2009). PISA 2006 and Students'Performance in Environmental Science and Geoscience. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2006/42467312.pdf>.
- Padmo, D. (2004). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi dan Informasi.
- Pakpahan, R. (2017). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Capaian Literasi Matematika Siswa Indonesia Dalam Pisa 2012 *Jurnal Pendidikan. dan Kebudayaan*. 1(3). 331.
- Pang, L. J., *et al.* (2016). Environmental attitudes and behaviors among secondary students in Hong Kong *Int. J. Comp. Educ. Dev.* 18(2). 70–80.
- Parapat, U. (2019). Ternyata Kopi Arabika Simalungun Kualitas Top Dunia. (Online) Diakses dari: <https://www.tripelaketoba.com/ternyata-kopi-arabika-simalungun-kualitas-top-dunia/>.
- Permendikbud (2014). Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- PISA (2015). Assesment And Analytical Framework. (Online) Diakses dari: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264281820en.pdf?expires=1597558668&id=id&accname=guest&checksum=F4810AFEF31D5E90B476AFF9A518143F>
- Pramono, A., & Sadmaka. (2018). Emisi gas rumah kaca, cadangan karbon serta strategi adaptasi dan mitigasi pada perkebunan kopi rakyat di Nusa Tenggara Barat (Greenhouse gas emission, carbon stock, adaptation and mitigation strategies at smallholder coffee plantation in West Nusa Tenggara). *E-Journal Menara Perkebunan*. 86(2). 62–71.

- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Tematik - Panduan Lengkap*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pudjiastuti, I., & Lestari, D. (2019). Tingkat Keterbacaan Wacana Buku Teks Bahasa Indonesia Sekolah Menengah Pertama Dengan Grafik Fry dan Raygor. *Jurnal ilmiah Kebahasaan dan Kesastraan*. 2503-2135. 127-148.
- Purwanto, E., & Wulandari, Y. (2017). Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Jurnal Gramatika*. 3 (2). 162-172.
- Putri, I. H., Sholihah, U., & Handayani, E. M. (2018). Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Digital Pada Mata Pelajaran Geografi Dengan Topik Bahasan Sumber Daya Laut Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 23 (2). 78-84.
- Rahmawati, I., Suwanda, I. M. 2015. Upaya Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Melalui Sekolah Adiwiyata di SMP Negeri 28 Surabaya. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 1(3). 71-88.
- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. (2015). Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri Pada Kegiatan Laboratorium *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 1(1). 143.
- Rankin, E. F., & Culhane, J. W. (1969). Comparable Cloze and Multiple-Choice Comprehension Scores. *Journal of Reading*. 14: 193-198.
- Reynolds, R. (2011). Trends influencing the growth of digital textbooks in US higher education. *Publishing Research Quarterly*. 27(2), 178–187.
- Rena. (2014). Pengaruh Buku Penunjang Sebagai Sumber Belajar terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di Madrasah Aliyah Alkhairaat Tondo Palu. *E Journal Geo-Tadulako*. 2(4). 1-13.
- Riduan & Akdon. (2008). *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi & Manajemen*. Bandung: Dewa Ruchi.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang. *Prosiding: Seminar Nasional II*. Malang: 26 Maret 2016.
- Resosudarmo, B., & Napitupulu, L. (2004). Health and Economic Impact of Air Pollution in Jakarta. *The Economic Society of Australia*. 80(1). 65-75.

- Rustaman, N. (2017). Mewujudkan Sistem Pembelajaran Sains/Biologi Berorientasi Pengembangan Literasi Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional III*, Universitas Muhammadiyah Malang: 29 April 2017.
- Rustaman, N. (2006). Literasi Sains Anak Indonesia 2000 & 2003. *Jurnal Puspendik*. 1(3). 31-34.
- Sam Martin: 2011. Paper Chase (Online) Diakses dari: <http://www.ecology.com/2011/09/10/paper-chase/> [21 maret 2016].
- Saracli, S., & Boca, G.D. (2019). Environmental Education and Student's Perception, for Sustainability. *Sustainability* 2019, 11(6), 1553.
- Saragih, J. R. (2017). Aspek Sosioekologis Usahatani Kopi Arabika di Dataran Tinggi Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Sosiohumaniora*. 19(3). 253-259
- Septiani, F., Sriyati., S., & Amprasto. (2019). The Implementation of Teaching Materials Based on Local Agricultural Wisdom in Binjai to Improve Student Environmental Literacy. *International Conference on Educational Psychology and Pedagogy*, 399.
- Setiawan, B. (2017). The development of local wisdom-based natural science module to improve science literation of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6(1). 49–54.
- Shenoy, P. (2016). A Study on History of Paper and Possible Paper Free World. *International Journal of Management, IT and Engineering*. 6(1). 337-353.
- Shiratuddin, N., & Landoni, M. (2003) “Children’s e-book technology: Devices, books, and book builder”, *Information Technology in Childhood Education Annual*. 2(1), 105-138.
- Simarmata, B., Daulae, A. H., & Raihana. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan Lingkungan Hidup Dengan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 6 (4): 204-210.
- Simon, E. J. (2001). *Electronic textbooks: A pilot study of student e-reading habits*. Institute for Cyber Information.
- Sinaga, A. (2014). *Kopi Simalungun Bakal Dipatenkan*. (Online) Diakses dari <https://www.beritasatu.com/kuliner/81798-kopi-simalungun-bakal-dipatenkan.html>.
- Situmorang, R. (2016). Analisis Potensi Lokal untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi di SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1): 51-57.

Chandra Daniel Sinurat, 2020

**PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BUKU SUPLEMEN ELEKTRONIK SISWA BERBASIS POTENSI LOKAL PERKEBUNAN KOPI SIMALUNGUN DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS LINGKUNGAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

- Stodberg, U., Olofsson, A., Lindberg, J. (2010). Signs for learning in a digital environment. *Australasian Journal of Educational Technology*. 26(7): 996-1011.
- Stone, M.K. & Barlow, Z. (2005). *Ecological literacy: Educating our children for a sustainable world*. San Francisco, CA: Sierra Club Books.
- Sujatmiko, T. & Ihsaniyati, H. (2018). Implication of climate change on coffee farmers' welfare in Indonesia *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 200, 1.
- Sulistiyorini, A. (2009). *Biologi 1 Buku Sekolah Elektronik*. Jakarta: PT. Balai Pustaka.
- Sulistiyorini, H. (2006). *Tingkat Keterbacaan Teks Dan Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Di SMA Negeri 1 Kramat Kabupaten Tegal*. (Skrpsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sun, J., Flores, J., & Tanguma, J. (2012). E-Textbooks and students' learning experiences. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 10 (1). 63–77.
- Suparno. (2017). Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students. *Dinamika Pendidikan*. 12 (2). 196-206.
- Surachman. (2011). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Yogyakarta.
- Sya'ban, M., & Wilujeng, I. (2016). Pengembangan SSP Zat dan Energi Berbasis Keunggulan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2(1). 66-75
- Toharudin, U., Hendrawati, S., Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Trombulak, *et al.* (2004). Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. *Conservation Biology* 18 (5): 1180-1190.
- Tsani, D. F.(2018). Analisis Soal-Soal Pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi Tahun 2014 Kelas Xi Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 6(2). 33-40.
- Weisberg, M. (2011). Student attitudes and behaviors towards digital textbooks. *Publishing Research Quarterly*, 27(2). 188–196.

- Widiana, G. T., & Wardani, I. K. (2017). Efektivitas Suplemen Bahan Ajar IPA dengan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 3(1). 41-54.
- Widowati, A. *et. al.* (2013). Pemanfaatan Potensi Lokal Sekolah Dalam Pembelajaran Biologi SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 1(1). 75-81.
- Widodo, C.S., & Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Kompetindo.
- Widyaningrum, R., & Wicaksono, A. G. (2018). Penanaman Sikap Peduli Lingkungan dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Sosialisasi Program Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan. *Jurnal Adiwidya*. 2(1). 73-81.
- Widyotomo, S., & Yusianto (2013). Optimasi proses fermentasi biji kopi Arabika dalam fermentor terkendali. *Pelita Perkebunan*, 29, 53–68.
- Wilujeng, I. *et al.* (2017). The Effect of Science Learning Integrated with Local Potential of Wood Carving and Pottery Towards the Junior High School Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal pendidikan IPA Indonesia*. 6(1). 103-109.
- Wilujeng, I., & Suryadarma, I. (2017). The Effectiveness of Integrating Local Potential on Science Process Skill and Conceptual Understanding. *International Conference on Learning Innovation*, 164.
- Wilson, C. (2011). *Effective approaches to connect children with nature*. New Zealand: Department of Conservation.
- Winarsih., Fatirul, A. K., & Hartono. (2019). Pengembangan Buku Suplemen Seni Rupa Materi Pelajaran Ragam Hias Pada Bahan Alam Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tanggulangin. *Jurnal Mitra Pendidikan*. 3(4). 632-643.
- Woodward, H. (2014). *Ebooks in Education: Realising the Vision (ed)*. London: Ubiquity Press.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*. 8(1). 66–73.
- WWF. (2011). Hutan. (Online) Diakses dari: <https://www.wwf.id/program/hutan>.
- WWF. (2011). *Masyarakat dan konservasi*. Jerman: Forest Stewardship Council.

- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2): 2442-7470.
- Zuchdi, D. (2011). *Pendidikan Karakter dalam Perspektif Teori dan Praktik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Zucker, T.A., Moody, A.K., & McKenna, M.C. (2009) “The effects of electronic books on prekindergartento-grade 5 students’ literacy and language outcomes: A research synthesis”. *Journal of Educational Computing Research*. 40(1). 47-87.