

Nomor Daftar: 157/S/PGSD/30/VIII/2022

**PENGEMBANGAN E-LKPD *VIRTUAL FIELD TRIP* TOPIK PENJERNIHAN AIR  
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*  
DI SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



oleh

Dini Nurhasanah

NIM 1802235

PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS TASIKMALAYA

2022

PENGEMBANGAN E-LKPD *VIRTUAL FIELD TRIP* TOPIK PENJERNIHAN AIR  
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*  
DI SEKOLAH DASAR

oleh  
Dini Nurhasanah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

©Dini Nurhasanah  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, foto kopi, atau cara lainnya tanpa seizing penulis.

DINI NURHASANAH

PENGEMBANGAN E-LKPD *VIRTUAL FIELD TRIP*  
TOPIK PENJERNIHAN AIR BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*  
*DEVELOPMENT* DI SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

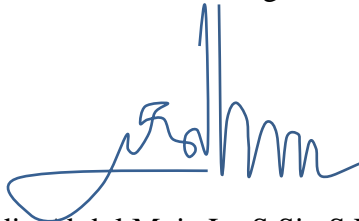
Pembimbing I



Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd.

NIP 198006222008011004

Pembimbing II



Dindin Abdul Muiz L., S.Si., S.E., M.Pd.

NIP 197901132005021002

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD

UPI Kampus Tasikmalaya



Dr. Dian Indihadi, M.Pd.

NIP 196112201986021001

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dini Nurhasanah

NIM : 1802235

Kode Program Studi : J0651

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Kampus Daerah Tasikmalaya

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-LKPD *Virtual Field Trip* Topik Penjernihan Air Berbasis *Education for Sustainable Development* di Sekolah Dasar”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak mengutip atau menjiplak dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu pengetahuan yang berlaku dalam bidang keilmuan. Dengan demikian, atas pernyataan tersebut saya siap untuk menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap orisinalitas karya saya ini.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



(Dini Nurhasanah)  
NIM 1802235

## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahiim.* Puji syukur hanyalah milik Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan kasih sayang-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD *Virtual Field Trip* Topik Penjernihan Air Berbasis *Education for Sustainable Development* di Sekolah Dasar.” Shalawat dan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW. Semoga shalawat tersebut sampai kepada keluarganya, sahabatnya, dan semua umat yang senantiasa mengikuti ajarannya.

Skripsi ini diajukan untuk salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Selain itu, penelitian skripsi ini merupakan upaya untuk menghadirkan pengembangan dan pemanfaatan teknologi untuk mengatasi permasalahan yang ada di sekolah dasar. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari pertolongan Allah SWT serta bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT memberikan palaha yang tidak terhingga untuk semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangat terbuka untuk menerima masukan, saran, dan koreksi yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan di masa yang akan datang. Peneliti mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti, umumnya bagi semua pihak. Sekian dan terima kasih.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Peneliti

## HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH

Terucap kalimat syukur *Alhamdulillah* atas segala pertolongan dan kasih sayang yang telah Allah SWT berikan berupa ilmu, kemudahan, dan kelancaran serta kekuatan untuk peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Nandang Rusmana, M.Pd., selaku Direktur UPI Kampus Tasikmalaya;
2. Dr. Heri Yusuf Muslihin, M.Pd. selaku Wakil Direktur UPI Kampus Tasikmalaya;
3. Dr. Dian Indihadi, M.Pd., selaku Ketua Prodi S1 PGSD UPI Tasikmalaya;
4. Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberi ilmu, masukan, motivasi, dan telah meluangkan waktu untuk selalu membimbing peneliti dalam perbaikan dan penyempurnaan skripsi;
5. Bapak Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik selama empat tahun perkuliahan dan selaku Pembimbing II yang selalu membimbing peneliti dalam perbaikan dan penyempurnaan skripsi;
6. Dewan Penyelesaian Studi Prodi S1 PGSD UPI Kampus Tasikmalaya yang telah memfasilitasi peneliti untuk menyelesaikan studi;
7. Seluruh Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya yang telah memberi bimbingan dan wawasan keilmuan;
8. Seluruh staff Akademik Universitas Pendidikan Indonesia yang telah membantu peneliti selama perkuliahan;
9. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tasikmalaya dan Ciamis beserta jajaran yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di wilayah Kabupaten Tasikmalaya dan Ciamis;
10. Kepala Dinas Pendidikan Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, dan Kabupaten Ciamis beserta jajaran yang telah memberi izin kepada peneliti

untuk melaksanakan penelitian di salah satu SD di wilayah Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, dan Kabupaten Ciamis;

11. Kepala PDAM Tirta Galuh Ciamis dan PDAM Tirta Sukapura Kabupaten Tasikmalaya;
12. Kepala sekolah dan para guru SDN Sambongpari dan SDN 1 Sindangkasih yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin;
13. Para guru yang telah bersedia menjadi narasumber serta validator produk peneliti;
14. Ibu dan Bapak tercinta, Ibu Handini Dewi dan Alm. Bapak Kartiman, yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, dan menjadi sumber motivasi utama bagi peneliti.
15. Kakak, kakak ipar, dan keponakan tercinta, Dani Suhardiman, Linulia Nur Azizah, dan Muhammad Zahdan Muharam, yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti;
16. Kelompok ESD *Virtual Field Trip* Penjernihan Air, Firda, Husni Qurota'Ayun, dan Ismail Saleh, yang telah menjadi teman seperjuangan selama penyusunan skripsi;
17. Teman-teman kelas D PGSD 2018, keluarga mahasiswa PGSD 2018, keluarga mahasiswa UPI Tasikmalaya 2018, PLSP SDN 2 Tuguraja 2022, yang telah menjadi rumah kedua dan menjadi rekan seperjuangan selama perkuliahan.
18. Teman-teman satu bimbingan, yang saling memotivasi, mengutkan, saling membantu, dan
19. Seluruh teman-teman dan keluarga Laborty, Laboratorium IPA, Tutorial PAI-SPAI-DPU, dan BEM REMA UPI Tasikmalaya, yang telah memberikan pengalaman berharga terutama para kakak tingkat yang karena telah membantu peneliti selama penulisan skripsi.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Peneliti

## ABSTRAK

Pendidikan beserta perangkat pembelajarannya merupakan aktor penting pembentuk sumber daya peserta didik yang lebih peka terhadap keadaan dunia di sekitarnya. Salah satu perangkat pembelajaran yang memegang peranan penting dalam pembentukan kemandirian peserta didik yaitu LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ditemukan di lapangan belum memenuhi kriteria LKPD yang baik dan belum tersedia dalam bentuk elektronik sehingga dilakukan pengembangan terhadap LKPD. Penelitian pengembangan E-LKPD *Virtual Field Trip* topik penjernihan air ini bertujuan untuk mengetahui E-LKPD yang digunakan di sekolah dasar, mengembangkan E-LKPD *Virtual Field Trip* topik penjernihan air berbasis *Education for Sustainable Development*, memaparkan hasil uji coba E-LKPD *Virtual Field Trip* topik penjernihan air berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) di sekolah dasar, dan menghasilkan bentuk akhir E-LKPD *Virtual Field Trip* topik penjernihan air berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) di sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Design Based Research* dari Reeves. Penelitian melalui tahap identifikasi dan analisis masalah oleh peneliti dan praktisi secara kolaboratif, mengembangkan solusi yang didasarkan pada patokan teori, *design principle* yang ada, dan inovasi teknologi, melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis, serta melakukan refleksi untuk menghasilkan *design principle* serta meningkatkan implementasi dari solusi secara praktis. Penelitian ini menghasilkan produk akhir E-LKPD *Virtual Field Trip* topik penjernihan air berbasis *Education for Sustainable Development* di sekolah dasar yang telah layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** E-LKPD, *Virtual Field Trip*, ESD, Penjernihan Air.



## **ABSTRACT**

*Education and learning tools are important actors in forming student resources for more sensitive to the the world around them. One of the learning tools that play an important role is student wokrsheet. The student worksheets the field did not fulfilled criteria for a good worksheet and were not available in electronic form, so the worksheet was developed. This research on the development of the student worksheet electronic or E-LKPD with stimulus Virtual Field Trip water purification topic aims to determine the E-LKPD used in elementary schools, develop the E-LKPD Virtual Field Trip water purification topic based on Education for Sustainable Development, explain the results of the E-LKPD Virtual Field Trip trial and resulted the final form of the E-LKPD Virtual Field Trip. The research used method Design Based Research from Reeves. Research through the identification and analysis of practical problems by researches and practitioners in collaborative, developing of solutions informed by existing design principles and technological innovation, interactive cycles of testing and refinement of solutions in practice, and reflection to produce design principles and enhance solution implementation. This research resulted in the final product of the E-LKPD Virtual Field Trip water purification topic based on Education for Sustainable Development in elementary schools that was feasible to use*

***Keyword: Student Worksheets Electronic, Virtual Field Trip, ESD, water purification.***

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>1</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kajian Teori .....	8
2.1.1 Literasi Baca dan Numerasi .....	8
2.1.2 <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) .....	15
2.1.3 Virtual Field Trip .....	18
2.1.4 Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) .....	20
2.1.5 Topik Penjernihan Air.....	24
2.2 Penelitian Relevan.....	26
2.3 Posisi Teoritis.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
3.1 Desain Penelitian.....	28
3.1.1 Identifikasi dan Analisis Masalah oleh Peneliti dan Praktisi secara Kolaboratif .....	28
3.1.2 Mengembangkan Solusi yang Didasarkan pada Patokan Teori, <i>Design Principle</i> yang ada, dan Inovasi Teknologi .....	29
3.1.3 Melakukan Proses Berulang untuk Menguji dan Memperbaiki Solusi secara Praktis .....	29

3.1.4 Refleksi untuk Menghasilkan <i>Design Principle</i> serta Meningkatkan Implementasi dari Solusi secara Praktis.....	29
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	30
3.2.1 Partisipan.....	30
3.2.2 Tempat dan Waktu.....	30
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4 Instrumen Penelitian.....	31
3.4.1 Pedoman Wawancara.....	31
3.4.2 Daftar Check-List.....	32
3.4.3 Lembar Validasi.....	33
3.4.4 Lembar Kuesioner.....	36
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	37
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Temuan.....	39
4.1.1 Identifikasi dan Analisis Masalah oleh Peneliti dan Praktisi secara Kolaboratif.....	39
4.1.2 Mengembangkan Solusi yang Didasarkan pada Patokan Teori, <i>Design Principle</i> yang Ada, dan Inovasi Teknologi.....	44
4.1.3 Melakukan Proses Berulang untuk Menguji dan Memperbaiki Solusi secara Praktis.....	71
4.1.4 Refleksi untuk Menghasilkan <i>Design Principle</i> serta Meningkatkan Implementasi dari Solusi secara Praktis.....	92
4.2 Pembahasan.....	93
4.2.1 Analisis E-LKPD yang Digunakan di Sekolah Dasar.....	93
4.2.2 Proses Pengembangan E-LKPD <i>Virtual Field Trip</i> Topik Penjernihan Air Berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD).....	95
4.2.3 Uji Coba E-LKPD <i>Virtual Field Trip</i> Topik Penjernihan Air Berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) di Sekolah Dasar.....	102
4.2.4 Bentuk Akhir E-LKPD <i>Virtual Field Trip</i> Topik Penjernihan Air Berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) di Sekolah Dasar.....	103
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>104</b>
5.1 Simpulan.....	104
5.2 Implikasi.....	105
5.3 Rekomendasi.....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>110</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>110</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>196</b>

## DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Tingkat Minimum Literasi menurut (OECD, 2019)</i> .....	9
<i>Tabel 2. 2 Tingkat Minimum Numerasi (OECD, 2019)</i> .....	13
<i>Tabel 2. 3 Kompetensi Dasar yang Dipilih</i> .....	18
<i>Tabel 3. 1 Kisi-kisi Pedoman Wawancara</i> .....	31
<i>Tabel 3. 2 Daftar Check List</i> .....	32
<i>Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Validasi</i> .....	33
<i>Tabel 3. 4 Kisi-kisi Lembar Kuesioner</i> .....	36
<i>Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar yang Dipilih</i> .....	47
<i>Tabel 4. 2 Idikator Pencapaian Kompetensi yang Ditentukan</i> .....	48
<i>Tabel 4. 3 Aspek dan Level Literasi dan Numerasi yang Disisipkan</i> .....	51
<i>Tabel 4. 4 Konsep ESD dan Penerapannya</i> .....	56
<i>Tabel 4. 5 Nama Validator Ahli</i> .....	65
<i>Tabel 4. 6 Revisi Produk E-LKPD Tahap 1</i> .....	66
<i>Tabel 4. 7 Respon Peserta Didik Uji Coba Tahap 1</i> .....	74
<i>Tabel 4. 8 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 1 terhadap E-LKPD Episode 1</i> .....	77
<i>Tabel 4. 9 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 1 terhadap E-LKPD Episode 2</i> .....	77
<i>Tabel 4.10 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 1 terhadap E-LKPD Episode 3</i> .....	78
<i>Tabel 4. 11 Revisi Produk E-LKPD setelah Uji Coba 1</i> .....	81
<i>Tabel 4. 12 Respon Peserta Didik Uji Coba Tahap 2</i> .....	85
<i>Tabel 4.13 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 2 terhadap E-LKPD Episode 1</i> .....	87
<i>Tabel 4.14 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 2 terhadap E-LKPD Episode 2</i> .....	88
<i>Tabel 4.15 Hasil Jawaban Peserta Didik Uji Coba 2 terhadap E-LKPD Episode 3</i> .....	89

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Keterampilan Abad 21 (World Economic Forum, 2015)</i> .....	8
<i>Gambar 2. 2 Tampilan Beranda Canva</i> .....	23
<i>Gambar 2. 3 Tampilan Beranda Pengguna TopWorksheets</i> .....	24
<i>Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian Design Based Research</i> .....	28
<i>Gambar 3. 2 Teknik Pengolahan Data Miles dan Huberman</i> .....	37
<i>Gambar 4. 1 Rancangan Awal E-LKPD Episode 1</i> .....	63
<i>Gambar 4. 2 Rancangan Awal E-LKPD Episode 2</i> .....	64
<i>Gambar 4. 3 Rancangan Awal E-LKPD Episode 3</i> .....	65
<i>Gambar 4. 4 Produk E-LKPD Episode 1 setelah Revisi 1</i> .....	69
<i>Gambar 4. 5 Produk E-LKPD Episode 2 setelah Revisi 1</i> .....	70
<i>Gambar 4. 6 Produk E-LKPD Episode 3 setelah Revisi 1</i> .....	71
<i>Gambar 4. 7 Tampilan Desain E-LKPD di Canva</i> .....	96
<i>Gambar 4. 8 Search Engine TopWorksheets</i> .....	96
<i>Gambar 4. 9 Halaman Pertama TopWorksheets</i> .....	96
<i>Gambar 4. 10 Pemilihan "I am Teacher" dan Kelas</i> .....	97
<i>Gambar 4. 11 Pemilihan Tujuan Penggunaan TopWorksheets dan Tampilan Beranda Pengguna</i> .....	97
<i>Gambar 4. 12 Pilihan Pembuatan E-LKPD</i> .....	98
<i>Gambar 4. 13 Penguploadan File E-LKPD dari PDF ke TopWorksheets</i> .....	98
<i>Gambar 4. 14 Penyuntingan E-LKPD di TopWorksheets</i> .....	99
<i>Gambar 4. 15 Penginputan Alternatif Jawaban</i> .....	99
<i>Gambar 4. 16 Penginputan Tautan Video Virtual Field Trip</i> .....	100
<i>Gambar 4. 17 Penyimpanan E-LKPD yang Telah Disunting</i> .....	100
<i>Gambar 4. 18 Melakukan Review dan Menyalin Tautan E-LKPD</i> .....	101
<i>Gambar 4. 19 Pemeriksaan Hasil Pekerjaan Peserta Didik</i> .....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1. 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi.....</i>	118
<i>Lampiran 1. 2 Permohonan Izin Penelitian ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Ciamis .....</i>	121
<i>Lampiran 1. 3 Permohonan Izin Penelitian ke Dinas Pendidikan Kabupaten Ciamis .....</i>	122
<i>Lampiran 1. 4 Rekomendasi Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Ciamis.....</i>	123
<i>Lampiran 1. 5 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Ciamis</i>	124
<i>Lampiran 1. 6 Surat Permohonan Izin Penelitian ke PDAM Tirta Sukapura Kabupaten Tasikmalaya.....</i>	125
<i>Lampiran 1. 7 Surat Izin Penelitian dari PDAM Tirta Sukapura Kabupaten Tasikmalaya .....</i>	126
<i>Lampiran 1. 8 Surat Permohonan Izin Penelitian ke SDN Sambongpari.....</i>	127
<i>Lampiran 1. 9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SDN Sambongpari .....</i>	128
<i>Lampiran 1. 10 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SDN 1 Sindangkasih.....</i>	129
<i>Lampiran 2. 1 Hasil Wawancara .....</i>	131
<i>Lampiran 2. 2 Berita Acara Wawancara.....</i>	144
<i>Lampiran 2. 3 LKPD yang Digunakan di Sekolah Dasar .....</i>	149
<i>Lampiran 3. 1 Rancangan Mentah E-LKPD.....</i>	152
<i>Lampiran 3.2 Hasil Validasi Ahli Materi.....</i>	168
<i>Lampiran 3. 3 Hasil Validasi Ahli Desain.....</i>	172
<i>Lampiran 3. 4 Hasil Validasi Guru Kelas V.....</i>	175
<i>Lampiran 3. 5 Rancangan Akhir E-LKPD.....</i>	178
<i>Lampiran 4. 1 Contoh Hasil Pekerjaan Peserta Didik.....</i>	186
<i>Lampiran 4. 2 Contoh Pengisian Kuesioner.....</i>	190
<i>Lampiran 4. 3 Dokumentasi Uji Coba 1 .....</i>	194
<i>Lampiran 4. 4 Dokumentasi Uji Coba 2 .....</i>	195

## DAFTAR PUSTAKA

- Agbedahin, A. V. (2019). Sustainable Development, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Emergence, Efficacy, Eminence, and Future. *WILEY Sustainable Development, November 2018*, 1–12. <https://doi.org/10.1002/sd.1931>
- Aisy, M. R., & Gunansyah, G. (2020). Praktik Education Sustainable Development: Studi Komparasi di Sekolah Dasar Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 1–11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/34258>
- Amala, H. A., Amprasto, A., & Solihat, R. (2019). Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21 Siswa. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 29–34. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v2i1.16150>
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zuhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>
- Anggraini, D. N. (2017). Kontribusi Model Education Sustainable Development dalam Pembelajaran PKn Terhadap Kompetensi Kewarganegaraan. *Prosiding Konferensi Nasional Kewarganegaraan III, Universitas Ahmad Dahlan, November*, 134–141. <http://eprints.uad.ac.id/id/eprint/9772>
- Arifian, F. D. (2018). Sketsa Konsep Literasi Modern dalam Bidang Bahasa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 27–38. <https://unikastpaulus.ac.id/jurnal/index.php/jpkm/article/view/52>
- Arrosyad, M. I., & Nugroho, F. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Membaca dan Numerasi di Tengah Evolusi Konsep Literasi. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6378–6384. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1758>
- Ayala, M. (2022). TopWorkSheet Fichas Interactivas Auto Corregibles. *Intef: Institutio Nacional De Tecnologias Educativas Y De Formacion Del Profesorado*, 78. <https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/TopWorkSheet.pdf>
- Baihaki, Danaryanti, A., & Kamaliyah. (2021). Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis HOTS Menggunakan Quizizz. *Journal of Mathematics, Science, and Computer Education (JMSCEdu)*, 1(1), 36–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/jmscedu.v1i1.3352> Abstrak
- Bakker, A. (2004). Design Research in Statistics Education: On Symbolizing and Computer Tools. In *Igitur-Archive.Library.Uu.Nl*. [Dini Nurhasanah, 2022](http://igitur-</a></p></div><div data-bbox=)

archive.library.uu.nl/dissertations/2004-0513-153943/UUindex.html

- Buhler, C. (1930). *The First Year of Life*. New York: The John Day Company.
- Clarisa, G., Danawan, A., Muslim, & Wijaya, A. F. C. (2020). Penerapan Flipped Classroom dalam Konteks ESD untuk Meningkatkan Kemampuan Membangun Sustainability Awareness Siswa. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 13–25. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.8953>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, V. R., Syamsuri, & Khaerunnisa, E. (2019). Karakteristik Motivasi Ekstrinsik dan Intrinsik Siswa SMP dalam Belajar Matematika. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1(2), 116. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i2.7145>
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93. <https://doi.org/10.30651/else.v3i1.2541>
- Fauziyah, N. N., & Hamdu, G. (2022). Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis ESD di Sekolah Dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 6(1), 63–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.32507/attadib.v6i1.1152>
- Gantini, U. T., & Hamdu, G. (2021). Student Worksheet Based on Education for Sustainable Development (Esd) in Elementary School. *Js (Jurnal Sekolah)*, 5(4), 23. <https://doi.org/10.24114/js.v5i4.28197>
- Gehred, A. P. (2020). Canva. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 108(2), 338. <https://doi.org/10.5260/chara.17.4.13>
- Ghany, H. (2018). Penyelenggaraan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Sekolah Dasar. *Madaniyah: Jurnal Untuk Penyelenggaraan Pendidikan*, 8(2017), 186–198. <https://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/114>
- Habibah, S. O. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Budaya Lokal Lampung Materi Seni Rupa Mata Pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBdP) Kelas V SD/MI*. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Ina, M., & Martin, M. O. (2019). *PIRLS 2021 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*. <http://pirls2021.org/frameworks/>
- Kemendikbud. (2014). *Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development) di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2019). Pendidikan di Indonesia belajar dari hasil PISA 2018. *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud*, 021, 1–206. <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/16742>
- Kementerian PPN/Bappenas. (n.d.). 6. *Air Bersih dan Sanitasi Layak*. Retrieved July 15, 2022, from <https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-6/>
- Kristyowati, R. (2018). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Sekolah Dasar Berorientasi Lingkungan. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 282–288. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/10150>
- Kurniawati, A. D., & Nusantara, T. (2021). Penggunaan LiveWorksheet pada Pembelajaran Daring Matematika Siswa Kelas VII di SMPN 21 Malang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya*, 231–243. <http://conference.um.ac.id/index.php/snmp/article/view/3003>
- Lacina, J. G. (2004). Technology in the Classroom: Designing a Virtual Field Trip. *Childhood Education*, 80(4), 221–222. <https://doi.org/10.1080/00094056.2004.10522239>
- Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational Design Research: a Theoretical Framework for Action. *Jurnal UPI*, 1, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- LIPI. (2019). *Krisis Air di Jawa dan Bagaimana Kita Harus Menyikapinya*. LIPI. Diakses dari <http://lipi.go.id/berita/krisis-air-di-jawa-dan-bagaimana-kita-harus-menyikapinya/21725>
- Listiawati, N. (2013). Pelaksanaan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan oleh Beberapa Lembaga. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 19(September), 430–450. <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/jpnk.v19i3.302>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp69-88>
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Peaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal An-Nisa :Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>

- Melinda, V. A., Degeng, I. N. S., & Kuswandi, D. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran IPS Berbasis Virtual Field Trip (VFT) pada Kelas V SDNU Kraton-Kencong. *JINOTEP: Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 158–164. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/download/2383/1435>
- Mintarsih, E. (2022). *Pengembangan E-LKPD Menggunakan Live Worksheet pada Materi Kegiatan Ekonomi di Sekolah Dasar*. (Skripsi). UPI Kampus Daerah Cibiru, Bandung.
- Mulyadiprana, A., Yulianto, A., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2022). Rancang Bangun Kegiatan Pengenalan Green Behavior: Penerapan Program ESD di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2370–2377. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2344>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA*. OECD Publisher. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. I
- PALYJA. (2021). *Mengungkap Teknologi PALYJA untuk Solusi Air Bersih Jakarta di IPA Taman Kota*. Diakses dari <https://palyja.co.id/id/bersama-demi-air/mengungkap-teknologi-palyja-untuk-solusi-air-bersih-jakarta-di-ipa-taman-kota/>
- Petersen, G. B., Klingenberg, S., Mayer, R. E., & Makransky, G. (2020). The Virtual Field Trip: Investigating How to Optimize Immersive Virtual Learning in Climate Change Education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2098–2114. <https://doi.org/10.1111/bjet.12991>
- PISA. (2019). Programme for International Student Assessment (PISA). *The Language of Science Education*, 79–79. [https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0\\_69](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_69)
- Prabawani, B., Musfirowati, I. H., Pradhanawati, A., & Budiatmo, A. (2017). Primary Schools Eco-Friendly Education in the Frame of Education for Sustainable Development Bulan. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(4), 607–616. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1144855>
- Prastowo, A. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Purnama, A., & Suparman. (2020). Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 131. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8169>
- Ramdani, J., Permana, S., & Susetyaningsih, A. (2019). Analisis Potensi Air Tanah Untuk Kebutuhan Air Baku. *Jurnal Konstruksi*, 19(1), 37–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.17-1.662>
- Rohaeti, E. E. (2008). *Pembelajaran Dengan Pendekatan Eksplorasi Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Siswa*

*Sekolah Menengah Pertama*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana UPI, Bandung.

- Rosihah, I., & Pamungkas, A. S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Berbasis Konteks Budaya Banten pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 35–49. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v4i1.1405>
- Saffanah, N. N., & Hamdu, G. (2022). Analisis Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Berbasis ESD di Kelas Tinggi Sekolah Dasar. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 10, 1–15. <https://doi.org/10.35706/judika.v10i1.5344>
- Sastrawan, E., & Yenti, E. (2020). *Desain Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terintegrasi Islam pada Materi Kimia Unsur*. 2(1), 8–18. <http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JEDCHEM/article/view/426>
- Setyaningrum, T. W., & Gunansyah, G. (2020). Praktik Pembelajaran Ekoliterasi Berorientasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Sekolah Dasar Negeri Kota Surabaya Bagian Barat. *JPGSD*, 8(2), 375–384. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/39/article/view/34363>
- Shantini, Y. (2016). Penyelenggaraan EfSD dalam Jalur Pendidikan di Indonesia. *PEDAGOGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13 (1), 136–141. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i1.3385>
- Smedley, T. M., & Higgins, K. (2005). Virtual Technology: Bringing the World Into the Special Education Classroom. *Intervention in School and Clinic*, 41(2), 114–119. <https://doi.org/10.1177/10534512050410020201>
- Stainfield, J., Fisher, P., Ford, B., & Solem, M. (2000). International Virtual Field Trips: A New Direction? *Journal of Geography in Higher Education*, 24(2), 255–262. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/713677387>
- Sudianah, S., Makhrus, M., & Taufik, M. (2021). Keterampilan Generik Sains Melalui Model Pembelajaran Perubahan Konseptual pada Materi Alat-Alat Optik Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 18–23. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.1394>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukini. (2019). Penerapan Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Dumai. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(1), 105. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i1.7118>
- Supriatna, N., Romadona, N. F., Saputri, A. E., & Darmayanti, M. (2018). Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) melalui Ecopedagogy dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Primaria Educationem Journal*, 1(2), 80–86. <http://journal.unla.ac.id/index.php/pej/article/view/1077>

- Syahril, S., Adi, N., & Ningrum, T. A. (2022). *Desain Mobile Learning Dengan Aplikasi Appybet Berbasis Android di Masa Pandemi*. 20(1), 7–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/saintekno.v20i1.37434>
- Tariani, K., Suastra, I. ., & Astawan, I. G. (2022). Pengembangan E-LKPD IPA Berbasis Catur Asrama Kelas V. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1). [https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal\\_pendas.v6i1.563](https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i1.563)
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A philosophical assessment*. <https://doi.org/10.1111/j.2048-416x.2009.tb00140.x>
- Unicef Indonesia. (2018). *Laporan Monitoring SDG4*. Jakarta: UNICEF.
- United Nation. (n.d.). *4 Quality Education*. Retrieved July 20, 2022, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
- Widiyanti, T., & Nisa, A. F. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1), 1269–1283. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/trihayu.v8i1.11136>
- Widjajanti, E. (2008). Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Seminar Pelatihan Penyusunan LKS Untuk Guru SMK/MAK Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA*, 2–5. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131569340/pengabdian/kualitas-lks.pdf>
- Widodo, S. (2017). Development of Student Activity Sheet Based on Scientific Approach To Improve Problem Solving Skill of Surrounding Environment in Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189. <https://doi.org/10.17509/jpis.v26i2.2270>
- Willenborg, A. (2017). *Beyond Clip Art: Free Online Tools for Graphic Design in Libraries*. 81(1), 15–20. <https://ir.library.louisville.edu/faculty/386>
- World Economic Forum. (2015). New Vision for Education; Unlocking the Potential of Technology. In *World Economic Forum*. World Economic Forum. <https://doi.org/10.1063/1.4938795>
- World Health Organization. (2022). *Drinking-water*. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Yakin, A. (2021). *Pengembangan E-LKPD Berciri Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis*. (Tesis). Direktorat Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yanti, R. D. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pesawat Sederhana di Sekolah Menengah Pertama*. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Yundayani, A., Susilawati, & Chairunnisa. (2019). Investigating the Effect of Canva on Student's Writing Skills. *English Review: Journal of English Education*, 7(2), 169–176. <https://doi.org/10.25134/erjee.v7i2.1800>.

Zulyadaini, D. (2017). A Development of Student's Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(01), 30–38. <https://doi.org/10.9790/5728-1301033038>