

Nomor Daftar : 090/S/PGSD/26/VIII/2022

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP
BERBASIS ESD DALAM MATERI BUDI DAYA TANAMAN**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Ejah Siti Hodijah

NIM 1806402

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA**

2022

Ejah Siti Hodijah, 2022

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM
MATERI BUDI DAYA TANAMAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP*
BERBASIS ESD DALAM MATERI BUDI DAYA TANAMAN

Oleh
Ejah Siti Hodijah

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

© Ejah Siti Hodijah
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

EJAH SITI HODIJAH

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP*
BERBASIS ESD DALAM MATERI BUDI DAYA TANAMAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I

Dr.Ghullam Hamdu, M.Pd
NIP. 198006222008011004

Pembimbing 2

Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed.
NIP. 920200819931110101

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 PGSD
Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

Dr. Dian Indihadi, M.Pd
NIP. 196112201986021001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ejah Siti Hodijah
NIM : 1806402
Kode Program Studi : J065
Jurusan : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM MATERI BUDI DAYA TANAMAN**" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD Dalam Materi Budi Daya Tanaman*”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya sehingga sampai kepada kita selaku umatnya. Aamiin.

Skripsi yang telah peneliti susun ini diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan program S1 PGSD dari Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya. Meskipun dalam penyusunannya peneliti menemukan beberapa kendala, namun karena bimbingan berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari masih jauh dari sempurna karena masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan wawasan yang peneliti miliki. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun untuk perbaikan dimasa mendatang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih ke berbagai pihak yang telah mendukung dan memberikan arahan serta bimbingannya. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca. Khususnya dalam lingkup pendidikan dasar.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Penulis

Ejah Siti Hodijah, 2022

PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM
MATERI BUDI DAYA TANAMAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan dorongan berupa saran, kritik, pendapat, dan bimbingan dari semua pihak yang terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang terlibat. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nandang Rusmana, M.Pd., selaku Direktur UPI Kampus Tasikmalaya.
2. Bapak Dr. Heri Yusuf Mushlihin, M.Pd., selaku Wakil Direktur UPI Kampus Tasikmalaya.
3. Bapak Dr. Dian Indihadi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 PGSD UPI Kampus Tasikmalaya.
4. Bapak Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memotivasi, memberikan bimbingan dan arahan selama penggerjaan skripsi ini.
5. Bapak Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memotivasi, memberikan bimbingan dan arahan selama penggerjaan skripsi ini.
6. Ibu Rosa Giyartini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing akademik yang telah memotivasi, memberikan bimbingan dan arahan selama penggerjaan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen serta Staf Subbag UPI Kampus Tasikmalaya yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
8. Guru serta siswa-siswi SDN 1 Benda, SDN 2 Benda dan SDN Galunggung Kota Tasikmalaya yang berkenan memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian.
9. Bapak tercinta Undang dan Mamah tercinta Ipih yang telah memberikan doa, perhatian, pengorbanan, kasih sayang, nasihat, dorongan, kepercayaan untuk kemajuan dan kemandirian penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kakak dan Adik tercinta, Andi Apriandi, Tikno Abdul Aziz, Nizar Abdul Rauf dan Elva Elvani Awalia yang tak pernah lelah memberikan motivasi, dorongan, kekuatan, nasehat kepada penulis.

Ejah Siti Hodijah, 2022

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM
MATERI BUDI DAYA TANAMAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

11. Teman-teman kelas F PGSD angkatan 2018 yang saling menyemangati.
12. Teman-teman tercinta Fiona Ardellea, Ai Nur Asiah Jamil, Sindi Karmelia, Syifa Salsabila, Tasya Romadhona Sukendar, Syifa Putri Septiani dan Sri Mulyani yang telah menjadi sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Tim penelitian “*Virtual Field Trip* Berbasis ESD Materi Budi Daya Tanaman”, Fiona Ardellea, Nunu Fuji Syafitri dan Ita Fatimah yang selalu berjuang bersama-sama dan saling memberikan motivasinya selama proses penyelesaian skripsi ini. Semoga sukses dan silaturahmi kita tetap selalu terjaga.
14. Seluruh pihak yang tidak mungkin disebutkan satu demi satu pada lembar yang terbatas ini, atas partisipasi dan kontribusi yang diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Semoga segala hal yang telah diberikan menjadi kebaikan bagi semua pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Mudah-mudahan Allah SWT, membalas segala kebaikan tersebut dengan pahala yang berlipat ganda. Penulis memohon maaf atas segala perlakuan dan perkataan yang kurang berkenan, serta kekhilafan selama melakukan interaksi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah pengetahuan dan wawasan, serta menjadi amal kebaikan bagi kita semua. Aamiin.

Tasikmalaya, Agustus 2022

Penulis

Ejah Siti Hodijah, 2022

PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM
MATERI BUDI DAYA TANAMAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena belum banyak tersedianya perangkat pembelajaran yang secara komprehensif untuk menunjang pembelajaran secara mandiri peserta didik khususnya di jenjang kelas IV sekolah dasar. Pengembangan aplikasi mobile learning virtual field trip berbasis ESD dalam materi budi daya tanaman menjadi solusi yang ditawarkan penulis agar menjadi penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran secara mandiri peserta didik, khususnya mengenai virtual field trip berbasis ESD materi budi daya tanaman. Produk aplikasi ini memuat berbagai perangkat pembelajaran meliputi video virtual field trip, E-LKPD, E-Modul dan E-Soal yang mana keempat perangkat pembelajaran tersebut saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, sehingga menciptakan perangkat pembelajaran yang komprehensif untuk digunakan oleh peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode DBR (Design Based Research) oleh Reeves dengan tahap penelitian yaitu 1) identifikasi dan analisis masalah 2) pengembangan prototipe (solusi) 3) melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki sebagai solusi secara praktis 4) refleksi untuk menghasilkan principle design dan meningkatkan implementasi dari solusi secara praktis. Partisipan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas IV sekolah dasar sebagai subjek utama dalam melakukan tahap uji coba. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, studi dokumentasi, FGD, expert judgement dan angket. Proses FGD ini dilaksanakan oleh beberapa orang partisipan yaitu 4 orang tim pengembang dan 2 orang tim ahli. Produk akhir dari penelitian ini yaitu Aplikasi Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD Dalam Materi Budi Daya Tanaman yang digunakan sebagai penunjang dalam melaksanakan pembelajaran secara mandiri peserta didik tanpa adanya batasan ruang dan waktu.

Kata Kunci: Aplikasi, Virtual Field Trip, ESD

ABSTRACT

This research is motivated because there are not many comprehensive learning tools available to support independent learning of students, especially at the fourth grade level of elementary school. The development of mobile learning applications based on ESD-based virtual field trips in cultivation is a solution offered by the author to support the implementation of independent learning for students, especially regarding ESD-based virtual field trips for cultivation . This application product contains a variety of learning tools including virtual field trip videos, E-LKPD, E-Modules and E-Questions where the four learning tools are interrelated with each other so as to create comprehensive learning tools for use by students. This research uses the DBR (Design Based Research) method by Reeves with the research stages: 1) identification and analysis of problems 2) prototype development (solutions) 3) iterative process to test and improve as a practical solution 4) reflection to produce principle design and improve the practical implementation of the solution. Participants in this study were fourth grade elementary school students as the main subject in conducting the trial phase. Data collection techniques used include interviews, documentation studies, FGDs, expert judgments and questionnaires. The FGD process was carried out by several participants, namely 4 development teams and 2 teams experts. The final product of this research is an ESD-Based Virtual Field Trip Mobile Learning Application in Cultivation which is used as a support in carrying out independent learning for students without any limitations of space and time.

Keywords: Application, Virtual Field Trip, ESD

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT.....</i>	<i>viii</i>
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 ESD (<i>Education for Sustainable Development</i>)....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian ESD (<i>Education for Sustainable Development</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Kriteria ESD (Education for Sustainable Development) ...	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Kompetensi Dasar Kelas IV Yang Dihubungkan Dengan ESD	Error! Bookmark not defined.
2.2 VFT (Virtual Field Trip)	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian VFT (Virtual Field Trip)	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Tujuan VFT (Virtual Field Trip).....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Budi Daya Tanaman	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Pengertian dan Manfaat Budi Daya Tanaman	Error! Bookmark not defined.

2.3.2	Cakupan Objek Budi Daya Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Aplikasi Mobile Learning	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Pengertian Aplikasi Mobile Learning	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Karakteristik Aplikasi Mobile Learning	Error! Bookmark not defined.
2.5	Sistem Operasi Android	Error! Bookmark not defined.
2.6	Kodular	Error! Bookmark not defined.
2.7	Penelitian Yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.8	Posisi Teoritis Peneliti	Error! Bookmark not defined.
BAB III		Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Partisipan dan Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Identifikasi dan Analisis Masalah	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pengembangan Prototipe (Solusi).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Uji Coba Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Dalam Materi Budi Daya Tanaman	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Hasil Akhir Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Error! Bookmark not defined.	
4.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Hasil Analisis Kebutuhan Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Materi Budi Daya Tanaman Di Sekolah Dasar....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Rancangan Produk Pengembangan Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Materi Budi Daya Tanaman Di Sekolah Dasar... Error! Bookmark not defined.	
4.2.3	Memperoleh Hasil Uji Coba Produk Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Materi Budi Daya Tanaman Di Sekolah Dasar	Error! Bookmark not defined.

4.2.4	Mengetahui Bentuk Akhir Produk Aplikasi <i>Mobile Learning Virtual Field Trip</i> Berbasis ESD Materi Budi Daya Tanaman Di Sekolah Dasar... Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi..... Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN 1	Error! Bookmark not defined.
ADMINISTRASI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 2	Error! Bookmark not defined.
DATA HASIL STUDI PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 3	Error! Bookmark not defined.
HASIL VALIDASI PRODUK	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 4	Error! Bookmark not defined.
HASIL UJI COBA PRODUK	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Pemetaan Kompetensi Dasar Yang Berkaitan Dengan ESD .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Rancangan Aplikasi Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Pedoman Wawancara Studi Pendahuluan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Pedoman Lembar Validasi Ahli Konten Pembelajaran ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Pedoman Lembar Validasi Ahli Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5 Pedoman Lembar Validasi Ahli Desain.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 6 Pedoman Lembar Validasi Ahli Pedagogik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 7 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Hasil dari Focus Group Discussion (FGD).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Pemetaan KD dan IPK**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Storyboard Aplikasi Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD Dalam Materi Budi Daya Tanaman.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Tampilan Dokumen Perangkat Pembelajaran dan Video Virtual Field Trip**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Rancangan Awal Tampilan Aplikasi Mobile Learning ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Penyusunan Block to Code Aplikasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Identitas Validator.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Hasil Revisi Para Ahli .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Tahap Pertama Menggunakan Angket Tertutup**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Skala Klasifikasi Kelayakan Berdasar Pada Angket Respon Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Hasil Revisi Pada Uji Coba Pertama...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Hasil Uji Coba Tahap Kedua Menggunakan Angket Tertutup.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Tampilan Aplikasi Berdasarkan Hasil Revisi Pada Uji Coba Kedua**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Tampilan Akhir Aplikasi Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD
.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Tampilan Fitur-Fitur Pada Kodular.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Tampilan Block Programming Pada Kodular ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 (Tahapan penelitian Design Based Research).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Prosedur Pelaksanaan FGD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Rancangan Tampilan Awal Aplikasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Flowchart Aplikasi Mobile Learning Virtual Field Trip Berbasis ESD..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Tata Letak Aplikasi Pada Aplikasi Kodular.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Proses Pengunggahan Berbagai Desain Arsitektur Pada Kodular**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Tampilan Akhir Aplikasi EDUCATION TRIP**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. 1 SK Pembimbing Skripsi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 2 Surat Izin Penelitian dari Lembaga untuk Kesbangpol **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 3 Surat Izin Penelitian dari Lembaga untuk Dinas Pendidikan**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 4 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 5 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan ..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 6 Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian dari SDN 2 Benda.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 1. 7 Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian dari SDN Galunggung **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 1 Berita Wawancara SDN 1
Benda.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 2 Hasil Wawancara Kepada Guru SDN 1 Benda **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 3 Dokumentasi Wawancara Kepada Guru SDN 1 Benda.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 4 Berita Wawancara SDN 2 Benda**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 5 Hasil Wawancara Kepada Guru SDN 2 Benda **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. 6 Dokumentasi Wawancara Kepada Guru SDN 2 Benda.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. 1 Hasil Validasi Produk Kepada Ahli Konten
Pembelajaran.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. 2 Hasil Validasi Produk Kepada Ahli Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. 3 Hasil Validasi Produk Kepada Ahli Desain...**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. 4 Hasil Validasi Produk Kepada Ahli Pedagogik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. 1 Lembar Angket Tertutup Uji Coba Peserta Didik.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. 2 Lembar Angket Terbuka Uji Coba Peserta Didik.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. 3 Hasil Uji Coba Tahap Pertama**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. 4 Hasil Dokumentasi Uji Coba Tahap Pertama**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. 5 Hasil Uji Coba Tahap Kedua.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. 6 Hasil Dokumentasi Uji Coba Tahap Kedua...**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Alda, Muhamad. 2020. "SISTEM INFORMASI PENJUALAN BAN BERBASIS ANDROID PADA EXPRESS BAN." *INTI Nusa Mandiri* 14(2):153–62. doi: 10.33480/inti.v14i2.1130.
- Amala, Hanifa Ahsanu, Amprasto Amprasto, dan Rini Solihat. 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.
- Batubara, Fakruddin Rizal. 2019. "Perancangan dan implementasi aplikasi e-learning versi mobile berbasis android."
- Dewi, Suci Zakiah, dan Irfan Hilman. 2019. "Penggunaan TIK sebagai Sumber dan Media Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar." *Indonesian Journal of Primary Education* 2(2):48. doi: 10.17509/ijpe.v2i2.15100.
- Effendi, Darwin, dan Achmad Wahidy. 2019. "Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menuju pembelajaran abad 21." in *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Endah Yuliani, dan Romadhiyana Kisno Saputri. 2021. "Perbandingan Penggunaan Platform Google Classroom dan Grup Whatsapp Dalam Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 7(1):238–43. doi: 10.31949/educatio.v7i1.934.
- Fatmawati, Fatmawati, dan Jajat Munajat. 2018. "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Pamindo Tiga T)." *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA* 2(2). doi: 10.30865/mib.v2i2.559.
- Fauziyah, Santy, Unang Sunarya, dan Ratri Dwi Atmaja. 2016. "IDENTIFIKASI KODE JARI TANGAN PADA SISTEM OPERASI ANDROID DENGAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE UNTUK SISTEM KUNCI PINTU." *Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan* 1(1):41. doi: 10.25124/jett.v1i1.83.
- Febria, S. H. 2015. "Perancangan Alat Ukur Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan Komponen ISO/IEC 9126." *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* 4(2):103–15.
- Firdaus, Salsabila, dan Ghullam Hamdu. 2020. "Pengembangan mobile learning video pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) di sekolah dasar." *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 7(2):66–75.

- Fitria, Ajeng, dan Ghullam Hamdu. 2021. "Pengembangan Aplikasi Mobile Learning untuk Perangkat Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development." *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 8(2):134–45. doi: 10.17977/um031v8i22021p134.
- Hamdu, Ghullam, dan Wahyu Sopandi. 2018. "Debriefing Program for Prospective Elementary School Teachers in Developing Learning Aids." *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 17(6):112–26.
- Hanum, Chairani. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*. Vol. 1.
- Ibrahim, Nurwahyuningsih, dan Ishartiwi Ishartiwi. 2017. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN IPA UNTUK SISWA SMP." *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 8(1). doi: 10.24176/re.v8i1.1792.
- Indrizal, Edi. 2014. "Diskusi Kelompok Terarah." *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya* 16(1):75. doi: 10.25077/jantro.v16i1.12.
- Isnaini, Khairunnisak Nur, Dina Fajar Sulistiyan, dan Zezya Ramadhany Kharisma Putri. 2021. "PELATIHAN DESAIN MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA." *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 5(1):291. doi: 10.31764/jpmb.v5i1.6434.
- Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO. 2014. *Pendidikan untuk Pembangunan Berkelaanjutan (Education for Sustainable Development) di Indonesia*.
- Kurniawati, Lailia, Nana Ganda, dan Ahmad Mulyadiprana. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Monopoli Pada Pelajaran IPS SD." *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8(4):860–73.
- Listiawati, Nur. 2011. "Relevansi Nilai-Nilai ESD dan Kesiapan Guru Dalam Mengimplementasikannya di Sekolah." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 17(2):135. doi: 10.24832/jpnk.v17i2.13.
- Marwanto, Agung. 2021. "Pembelajaran pada Anak Sekolah Dasar di Masa Pandemi Covid 19." *Jurnal Basicedu* 5(4):2097–2105. doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1128.
- Melinda, Vannisa Aviana, I. Nyoman S. Degeng, dan Dedi Kuswandi. 2016. "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS VIRTUAL FIELD TRIP PADA MATA PELAJARAN IPS DI SEKOLAH DASAR (SD)." *Sosio religius* 1(1).
- Nasution, Muhammad Irwan Padli. 2016. "Strategi pembelajaran efektif berbasis mobile learning pada sekolah dasar." *Jurnal Iqra* 10(01).
- Ngoyo, Muhammad Fardan. 2015. "Mengawal sustainable development goals (SDGs); meluruskan orientasi pembangunan yang berkeadilan." *Sosio religius* 1(1).

- Oktavia, Yanti Hardiyanti, Ghullam Hamdu, dan Ahmad Mulyadiprana. 2022. "Analisis Kebutuhan Referensi Pembelajaran Berbasis Education For Sustainable Development Di Sekolah Dasar." *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 9(2):334–40.
- Omar, D. 2018. "Focus group discussion in built environment qualitative research practice." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 117(1):012050. doi: 10.1088/1755-1315/117/1/012050.
- Penebar Swadaya. 2008. *Agribisnis Tanaman Perkebunan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Peraturan Pemerintah. 2010. *PP RI No 18 2010 tentang Usaha Budidaya Tanaman*.
- Ramadhan, Aditya Fajar, Ade Dwi Putra, dan Ade Surahman. 2021. "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 2(2):24–31.
- Rewatus, Antonius, Samuel Igo Leton, Aloysius Joakim Fernandez, dan Maria Suciati. 2020. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga dan Segiempat." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4(2):645–56. doi: 10.31004/cendekia.v4i2.276.
- Ridha, Mhd, Firman Firman, dan Desyandri Desyandri. 2021. "Efektifitas Penggunaan Media Video pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5(1):154–62.
- Rismayanti, Tristi Arditia, Nurul Anriani, dan Sukirwan Sukirwan. 2022. "Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1):859–73. doi: 10.31004/cendekia.v6i1.1286.
- Romeo. 2003. "Testing dan Implementasi Sistem." *Testing dan Implementasi Sistem* 52.
- Ronaldo, Ronaldo, dan Ardoni Ardoni. 2020. "Pembuatan Aplikasi Mobile 'Wonderful of Minangkabau' sebagai Gudang Informasi Pariwisata di Sumatera Barat Melalui Website Kodular." *Info Bibliotheca: Jurnal Perpustakaan dan Ilmu Informasi* 2(1):88–93. doi: 10.24036/ib.v2i1.90.
- Salsabila, Syifa, dan Muhammad Rijal Wahid Muhamarram. 2022. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Gamification Berbasis Marczewski's Framework Di Sekolah Dasar." *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)* 5(4).
- Sari, Anggun Kumayang, Nina Kurniah, dan Anni Suprapti. 2016. "Upaya Guru Untuk Mengembangkan Kemandirian Anak Usia Dini Di Gugus Hiporbia." *Jurnal Ilmiah Ejah Siti Hodijah, 2022*

- Potensia* 1(1):1–6.
- Setyaningsih, Cris Ayu, Novia Rozanti, Galuh Andini, dan Taufik Hidayat. 2019. “KEEFEKTIVAN PENGGUNAAN MEDIA REALIA TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR.” *Jurnal Muara Pendidikan* 4(2):321–31. doi: 10.52060/mp.v4i2.154.
- Simamora, Rusmawati. 2021. “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Field Trip Dalam Pembelajaran IPS Di SD Negeri 56 Aek Batu Kecamatan Torgamba.” *Ability: Journal of Education and Social Analysis* 108–15. doi: 10.51178/jesa.v2i3.355.
- Sodik, Mohamad, Yosef Farhan Dafik Sahal, dan N. Hani Herlina. 2019. “Pengaruh Kinerja Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Alquran Hadis.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 7(1):97. doi: 10.36667/jppi.v7i1.359.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sunwinarti, Sunwinarti. 2016. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar-dasar Mesin Kelas X di Smk Negeri 3 Buduran Sidoarjo.”
- Surahman, Ence. 2019. “INTEGRATED MOBILE LEARNING SYSTEM (IMOLES) SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN MASYARAKAT PEMBELAJAR UNGGUL ERA DIGITAL.” *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran) Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran* 5(2):50–56. doi: 10.17977/um031v5i22019p050.
- Suryadi, Andri. 2017. “Perancangan aplikasi game edukasi menggunakan model waterfall.” *Jurnal Petik* 3(1):8–13.
- Susanto Anna Dara Andriana, Rani. 2016. “Perbandingan model waterfall dan prototyping untuk pengembangan sistem informasi.” *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
- Tarsidi, Teten, Ghullam Hamdu, dan Resa Respati. 2017. “Pengembangan Video Pelaksanaan Pembelajaran Tematik Berbasis Outdoor Learning di Sekolah Dasar.” *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 4(2):158–68.
- Treves, Richard, Paolo Viterbo, dan Mordechai (Muki) Haklay. 2015. “Footprints in the sky: using student track logs from a ‘bird’s eye view’ virtual field trip to enhance learning.” *Journal of Geography in Higher Education* 39(1):97–110. doi: 10.1080/03098265.2014.1003798.
- Undang-undang No. 20 Tahun. 2003. *Undang-undang No. 20 Tahun 2003*.
- Wibowo, Eric Adie, dan Riza Arifudin. 2016. “Aplikasi Mobile Learning Berbasis Ejah Siti Hodijah, 2022
PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING VIRTUAL FIELD TRIP BERBASIS ESD DALAM MATERI BUDI DAYA TANAMAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Android.” *Unnes Journal of Mathematics* 5(2):108–17.
- Widiastika Asti, Milda, Nana Hendracipta, dan A. Syachruroji A Syachruroji. 2021. “Pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis android pada konsep sistem peredaran darah di sekolah dasar.” *Jurnal Basicedu* 5(1):47–64.
- Widyastuti, Titiek. 2018. “BUKU TANAMAN HIAS-upload.pdf.” 1–228.
- Wijayanti, Winda, Nengah Maharta, dan Wayan Suana. 2017. “Pengembangan perangkat blended learning berbasis learning management system pada materi listrik dinamis.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6(1):1–12.
- Wisnu Wirawan, Panji, dan Satriyo Adhy. 2016. “Desain Perangkat Lunak: Konsep dan Tantangannya.”