

**PERAN PENERAPAN *IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING* (IVL) TERHADAP
PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK
MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM**

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh
Asita Al Mufida
NIM 2010227

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PERAN PENERAPAN *IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING* (IVL) TERHADAP
PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK
MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM**

Oleh
Asita Al Mufida
2010227

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

@Asita Al Mufida 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

ASITA AL MUFIDA

**PERAN PENERAPAN *IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING* (IVL) TERHADAP
PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK
MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ari Widodo, M.Ed.

NIP. 196705271992031001

Pembimbing II,



Dr. Rini Solihat, M.Si.

NIP. 197902132001122001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

NIP. 196807031992032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Peran Penerapan Immersive Virtual Learning (IVL) terhadap Pemahaman, Kepercayaan, dan Keinginan Siswa untuk Memberikan Aksi terhadap Perubahan Iklim” 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 tersebut, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 27 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines. The signature is positioned above the printed name and NIM.

Asita Al Mufida
NIM 2010227

PERAN PENERAPAN *IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING* (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

Asita Al Mufida

2010227

ABSTRAK

Immersive Virtual Learning (IVL) merupakan pembelajaran yang di dalamnya menekankan pengalaman imersif dan membutuhkan prinsip-prinsip desain ilmiah berbasis bukti yang empiris, serta melibatkan teknologi virtual dalam mendukung pembelajaran tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi peran penerapan IVL terhadap pemahaman, kepercayaan, dan keinginan aksi siswa untuk perubahan iklim. Penelitian ini dilakukan menggunakan desain pretest-posttest control group design dengan metode Quasy Experimental Research. Sampel penelitian ini terdiri 59 siswa sekolah menengah yang dibagi menjadi dua kelompok. Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen tes dan non tes dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi perubahan iklim menggunakan IVL memberikan pengaruh yang lebih baik ($< 0,05$) terhadap pemahaman (15,52), kepercayaan (3,48), dan keinginan aksi (0,08) siswa untuk perubahan iklim. Meskipun pada keinginan aksi antara siswa di kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda signifikan ($> 0,05$) menurut hasil perhitungan nilai Gain, namun hasil yang lebih baik ditunjukkan oleh siswa di kelas eksperimen. Penelitian ini berimplikasi bahwa pembelajaran IVL memberi pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa serta berpengaruh terhadap pemahaman, kepercayaan, dan keinginan aksi mereka untuk perubahan iklim. Sehingga dengan hasil tersebut IVL dapat menjadi salah satu pilihan cara yang dapat digunakan untuk membelajarkan perubahan iklim kepada siswa di tingkat menengah.

Kata kunci: *Immersive Virtual Learning* (IVL), pemahaman, kepercayaan, keinginan aksi, perubahan iklim

**THE ROLE OF IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) APPLICATION
ON STUDENTS' UNDERSTANDING, BELIEFS, AND DESIRE TO PROVIDE
ACTION IN CLIMATE CHANGE**

Asita Al Mufida

2010227

ABSTRACK

Immersive Virtual Learning (IVL) is a learning that emphasizes immersive experience and requires empirical evidence-based scientific design principles, and involves virtual technology in supporting the learning. The purpose of this research is to identify the role of IVL implementation on students' understanding, belief, and action desire for climate change. This research was conducted using a pretest-posttest control group design with the Quasy Experimental Research method. The sample of this study consisted of 59 high school students who were divided into two groups. Research data were collected through test and non-test instruments and the results of this study indicate that learning climate change material using IVL has a better effect ($<0,05$) on students' understanding (15,52), belief (3,48), and desire for action (0,08) on climate change. Although the desire for action between students in the experimental and control classes was not significantly different (> 0.05) according to the calculation of the Gain value, students in the experimental class showed better results. This study implies that IVL learning provides an interesting and meaningful learning experience for students and influences their understanding, belief, and desire for action on climate change. So, with these results IVL can be one of the options that can be used to teach climate change to students at the secondary level.

Keywords: Immersive Virtual Learning (IVL), understanding, trust, desire for action, climate change

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Immersive Virtual Learning	Error! Bookmark not defined.
2.2. Konsep yang Berkaitan dengan Cuaca dan Iklim.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Pemahaman tentang Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.4. Kepercayaan pada Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.5. Keinginan Aksi untuk Perubahan Iklim.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Paradigma Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
3.4. Asumsi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.

- 3.6. Teknik Pengumpulan Data.....Error! Bookmark not defined.
- 3.7. Instrumen Pengumpulan DataError! Bookmark not defined.
- 3.8. Prosedur PenelitianError! Bookmark not defined.
- 3.9. Teknik Analisis DataError! Bookmark not defined.
- 3.10. Alur Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN Error! Bookmark not defined.**
- 4.1. Pemahaman terhadap Perubahan IklimError! Bookmark not defined.
- 4.2. Kepercayaan terhadap Perubahan IklimError! Bookmark not defined.
- 4.3. Keinginan untuk Memberikan Aksi pada Perubahan IklimError! Bookmark not defined.
- BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASIError! Bookmark not defined.**
- 5.1. SimpulanError! Bookmark not defined.
- 5.2. Implikasi.....Error! Bookmark not defined.
- 5.3. RekomendasiError! Bookmark not defined.
- DAFTAR PUSTAKA Error! Bookmark not defined.**
- LAMPIRAN-LAMPIRAN Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1 Desain Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Pemahaman Perubahan Iklim....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Hasil Validasi Ahli pada Instrumen Tes Pemahaman Perubahan Iklim
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Tes Pemahaman pada Perubahan
Iklim **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Kepercayaan terhadap Perubahan Iklim**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 6 Angket Kepercayaan terhadap Perubahan Iklim.....**Error! Bookmark not
defined.**
- Tabel 3. 7 Kisi-kisi Instrumen Keinginan untuk Aksi pada Perubahan Iklim**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 8 Angket Keinginan untuk Aksi pada Perubahan Iklim **Error! Bookmark
not defined.**
- Tabel 3. 9 Perbedaan tahap pelaksanaan kelas perlakuan dan kelas kontrol**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Analisis Hasil Tes Pemahaman Konsep Perubahan Iklim**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Rata-rata Peningkatan pada Setiap Konsep Materi Perubahan Iklim .**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Rata-rata Peningkatan pada Aspek Kognitif Materi Perubahan Iklim**Error!
Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Data Hasil Analisis Statistik pada Kepercayaan Siswa terhadap Perubahan
Iklim **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Skor Kepercayaan Siswa terhadap Penyebab Perubahan Iklim.....**Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Skor Kepercayaan Siswa terhadap Dampak Perubahan Iklim.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Skor Kepercayaan Siswa terhadap Bukti Perubahan Iklim**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Hasil Analisis Statistik Data Keinginan untuk Aksi pada Perubahan Iklim **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Skor Keinginan Aksi Siswa dalam Pencegahan terhadap Penyebab Perubahan Iklim **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Skor Keinginan Aksi Siswa dalam Menjaga Keberlanjutan Kehidupan di Bumi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Skor Keinginan Memberikan Aksi dalam Skala Besar dan Kecil**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sumbu Rotasi Bumi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Efek Coriolis yang Timbul karena Rotasi Bumi Mengakibatkan Pembelokan Arah Angin. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3 Poros Bumi selalu Miring Membentuk Sudut $23,5^{\circ}$ terhadap Garis yang Tegak Lurus Ekliptika..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4 Orbit Bumi Berbentuk Elips..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5 Paralaks Bintang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 6 Bagan Gerak Semu Tahunan Matahari pada Ekliptika **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 7 Belahan Bumi secara Bergantian Condong ke Arah Matahari atau Menjauhi Matahari, sehingga Mengakibatkan Terjadinya 4 Musim di Daerah Iklim Sedang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 8 Paradigma Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Alur Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 1 Soal-soal dari Guru Sebelum Materi Perubahan Iklim **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 2 Proporsi Jumlah Kesalahan Soal Posttest **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 3 Pembahasan Solusi yang Disajikan dalam Buku IPA Kelas 7..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 4 Contoh Soal Tes yang Meminta Siswa untuk Membuat Solusi **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 5 Perbandingan antara Poster Karya Siswa dengan Poster yang Bersumber dari Internet (Google)..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 6 Poster Hasil Karya Siswa yang Diunggah di Media Sosial **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 7 Karya Siswa yang Diunggah di Website Greenpeace. **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Butir-butir soal (instrumen pemahaman) **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2 Tabel Rekap Hasil Analisis Butir Soal Pemahaman **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 3 Tabel Rekap Hasil Analisis Butir pada Angket **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4 RPP Kelas Eksperimen **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5 Data Pemahaman Konsep Siswa..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6 Data Kepercayaan Siswa pada Perubahan Iklim ..**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7 Data Keinginan Aksi Siswa **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8 Data Motivasi Belajar Siswa **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9 RPP Kelas Kontrol..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2018). Model Blended Learning dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Fikrotuna: Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, 7(1), 855–866.
- Abimantara, A. Y., Erika, E., & Murniati, M. (2019). Identifikasi Sikap Peduli Lingkungan di SMP Negeri 8 Kota Jambi. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 4(3), 260-265.
- Ackerman, F. (2000). Waste Management and Climate Change. *Local Environment*, 5(2), 223–229.
- Adedeji, O. (2014). Global Climate Change. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 2(02), 114-122.
- Affiza, S., & Putri, M. B. (2022). *Hubungan Kepatuhan Protokol Kesehatan dengan Tingkat Kecemasan Petugas Kesehatan Pada Era Pandemi Covid-19 Di Klinik Asa Ppni Jember*. Doctoral Dissertation. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- Agusti, K. A. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Konteks Education for Sustainable Development untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Profil Sustainability Awareness Siswa pada Materi Pemanasan Global*. Doctoral Dissertation. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Agustini, M. P., Meilinda, M., Aisyah, N., Ismet, I., & Sriyanti, I. (2022). Pemahaman Guru IPA Pra Jabatan terhadap Mitigasi dan Isu Perubahan Iklim. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(1), 11–19.
- Ahsanti, A., & Husen, A. (2022). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dalam Mitigasi Perubahan Iklim: Suatu Telaah Sistematis. *Growth dan Manajemen Lingkungan*, 11(1), 19–26.
- Aini, T. N., Akbar, S., & Winahyu, S. E. (2021). Implementasi Program Adiwiyata
- Asita Al Mufida, 2022
PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Berbasis Partisipatif dalam Menumbuhkan Nilai-Nilai Karakter di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 30(1), 57-70.
- Akrofi, M. M., Antwi, S. H., & Gumbo, J. R. (2019). Students in Climate Action: A Study of some Influential Factors and Implications of Knowledge Gaps in Africa. *Environments*, 6(2). 1-15.
- Al Mufida, A., Widodo, A., & Solihat, R. (2022). Application of Immersive Virtual Learning to Understanding Climate Change Concepts and Thinking Process Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1401–1407.
- Al Mufida, A., Widodo, A., & Solihat, R. (2022). Students' Understanding of Climate Change after Learning using Immersive Virtual Learning. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 642-650.
- Alam, A., Ardi, M., & Asrib, A. R. (2018). Pengetahuan dan Sikap Manusia terhadap Isu Lingkungan. *UNM Environmental Journals*, 1(2), 53-58.
- Alston, M. (2013). Women's Studies International Forum Gender Mainstreaming and Climate Change. *Women's Studies International Forum*, 1–8(47), 287-294.
- 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.
- Amalia, A., & Hariyono, E. (2022). Penerapan Experiential Learning pada Materi Perubahan Iklim untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 134-144.
- Amalia Nurmasitoh, Q., & Rahayu, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Pelestarian Lingkungan pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, 8(1), 1–7.
- Amin*, M. S., Permasari, A., & Hamidah, I. (2020). Integrasi Low Carbon Education dalam Kurikulum Pendidikan Calon Guru IPA di Indonesia sebagai Upaya Revitalisasi Peran Pendidikan IPA dalam Merespons Tantangan Ekologis di Masa

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Depan. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(2), 231–243.
- Amprasto, A., Rahmatika, R. A., & Solihat, R. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dengan Metode Pembelajaran Field Trip Pada Ekosistem Mangrove. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 15(2). 66-87.
- Anderson, A. (2012). Climate Change Education for Mitigation and Adaptation. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(2), 191–206.
- Andriana, K. (2015). Urgensi Perencanaan Pembelajaran Bahasa Arab dalam Pendidikan di Sekolah. *Konferensi Nasional Bahasa Arab (KONASBARA)*, 1(1). 188–197.
- Andriani, E. Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 31–36.
- Araujo, M., Ometto, J., Rodrigues-Filho, S., Bursztyn, M., Lindoso, D. P., Litre, G., Gaivizzo, L., Ferreira, J. L., Reis, R. M., & Assad, E. (2019). The Socio-ecological Nexus+ approach Used by the Brazilian Research Network on Global Climate Change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 39(December 2018), 62–70.
- Arthalina, E. C. (2022). *Analisis Institusi dan Regulasi Pengelolaan Mangrove Dalam Mendukung Mitigasi Perubahan Iklim* (Doctoral dissertation, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada).
- Arya, D. J., & Parker, J. K. (2015). Dialogic Action in Climate Change Discussions: an International Study of High School Students in China, New Zealand, Norway and the United States. *Dialogic Pedagogy: An International Online Journal*, 3(2015), 131–157.
- Asiah, S., & MintoHari. (2017). Penerapan Metode Out Door Activity dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Surabaya*, 2(3), 1–11.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Asrihapsari, A., & Fauzi, H. Pembelajaran Paud Bertema Go Green dengan Pendekatan Edutaining (Educating and Entertaining). *Semar (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni Bagi Masyarakat)*, 5(1). 59-71.
- Assan, N. (2015). Gender Diferrentiated Climate Change Discourse in Rural Communities in Developing Countries. *Scientific Journal of Pure and Applied Sciences*, 4(2), 34–38.
- Baderun, B. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Proyekted Skill IPA Terpadu dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi di Daerah Tertinggal. *Prosiding Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1). 85-92.
- Becce Tenridinanti, T., Inderawati, R., & Mirizon, S. (2021). Climate Change-Based Report Texts for Senior High School : A Mix Method Study. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 11(3), 610–625.
- Behmanesh, F., Bakouei, F., Nikpour, M., & Parvaneh, M. (2022). Comparing the Effects of Traditional Teaching and Flipped Classroom Methods on Midwifery Students’ Practical Learning: The Embedded Mixed Method. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(2), 599–608.
- Benevento, S. V. (2022). Communicating Climate Change Risk to Children: A Thematic Analysis of Children’s Literature. *Early Childhood Education Journal*, 1-10.
- Blewitt, J. (2011). Transdisciplinarity and Reflective Practice in Sustainable Development Learning. *Planet*, 24(1), 37–41.
- Böckenholt, U., & van der Heijden, P. G. M. (2007). Item Randomized-Response Models for Measuring Noncompliance: Risk-Return Perceptions, Social Influences, and Self-Protective Responses. *Psychometrika*, 72(2), 245–262.
- Bodzin, A. M., & Fu, Q. (2014). The Effectiveness of The Geospatial Curriculum Approach on Urban Middle-Level Students’ Climate Change Understandings. *Journal of Science Education and Technology*, 23(4), 575–590.
- Bofferding, L., & Kloser, M. (2015). Middle and High School Students’ Conceptions

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- of Climate Change Mitigation and Adaptation Strategies. *Environmental Education Research*, 21(2), 275–294.
- Bodansky, D. (1993). The United Nations Framework Convention on Climate Change: A Commentary. *Yale J. Int'l l.*, 18, 451-491.
- Bondi, B. A., Monani, S. B., Principato, S., & Barlett, C. (2021). Examining The Impact of Climate Change Film as an Educational Tool. *Applied Environmental Education and Communication*, 20(3), 221–237.
- Boyes, E., Skamp, K., & Stanisstreet, M. (2009). Australian Secondary Students' Views about Global Warming: Beliefs about Actions, and Willingness to Act. *Research in Science Education*, 39(5), 661–680.
- Brown, C. J., O'Connor, M. I., Poloczanska, E. S., Schoeman, D. S., Buckley, L. B., Burrows, M. T., Duarte, C. M., Halpern, B. S., Pandolfi, J. M., Parmesan, C., & Richardson, A. J. (2016). Ecological and Methodological Drivers of Species' Distribution and Phenology Responses to Climate Change. *Global Change Biology*, 22(4), 1548–1560.
- Burch, S., Shaw, A., Dale, A., & Robinson, J. (2014). Triggering Transformative Change: A Development Path Approach to Climate Change Response in Communities. *Climate Policy*, 14(4), 467–487.
- Burnell, P. (2014). International Support for Action on Climate Change and Democracy: Exploring Complementarities. *Third World Quarterly*, 35(7), 1216–1238.
- Busch, K. C., Ardoin, N., Gruehn, D., & Stevenson, K. (2019). Exploring a Theoretical Model of Climate Change Action for Youth. *International Journal of Science Education*, 41(17), 1–21.
- Capone, R., & Lepore, M. (2021). From Distance Learning to Integrated Digital Learning: A Fuzzy Cognitive Analysis Focused on Engagement, Motivation, and Participation during COVID-19 Pandemic. *Technology, Knowledge and Learning* 4(10), 1-31.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Carroll, J. M. (2014). *Innovative Practices in Teaching Information Sciences and Technology: Experience Reports and Reflections*, Springer Science & Business Media. 157–166.
- Chang, C. H., & Pascua, L. (2016). Singapore Students' Misconceptions of Climate Change. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 25(1), 84–96.
- Chave, J., Andalo, C., Brown, S., Cairns, M. A., Chambers, J. Q., Eamus, D., Fölster, H., Fromard, F., Higuchi, N., Kira, T., Lescure, J. P., Nelson, B. W., Ogawa, H., Puig, H., Riéra, B., & Yamakura, T. (2005). Tree Allometry and Improved Estimation of Carbon Stocks and Balance in Tropical Forests. *Oecologia*, 145(1), 87–99.
- Cheng, K. H. (2021). Teachers' Perceptions of Exploiting Immersive Virtual Field Trips For Learning In Primary Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(3), 438–455.
- Chhokar, K., Dua, S., Taylor, N., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2011). Indian Secondary Students' Views about Global Warming: Beliefs about The Usefulness of Actions and Willingness to Act. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(5), 1167–1188.
- Choi, Y.-S., Kim, C.-J., & Choe, S.-U. (2018). Development and Application of Learning on Geological Field Trip Utilizing on Social Construction of Scientific Model. *Journal of the Korean Earth Science Society*, 39(2), 178–192.
- Christensen, R., & Knezek, G. (2018). Impact of Middle School Student Energy Monitoring Activities on Climate Change Beliefs and Intentions. *School Science and Mathematics*, 118(1–2), 43–52.
- Cologna, V., & Siegrist, M. (2020). The Role of Trust for Climate Change Mitigation and Adaptation Behaviour: A Meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 69(6), 1-34.
- Creswell. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating*

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Quantitative and Qualitative Research*. (Edisi Keempat). New Jersey: Person Education. 200-231.
- Cunningham, R., Cvitanovic, C., Measham, T., Jacobs, B., Dowd, A. M., & Harman, B. (2016). Engaging Communities in Climate Adaptation: The Potential of Social Networks. *Climate Policy*, 16(7), 894–908.
- Dal, B., Alper, U., Özdem-Yilmaz, Y., Öztürk, N., & Sönmez, D. (2015). A Model for Pre-Service Teachers' Climate Change Awareness and Willingness to Act for Pro-Climate Change Friendly Behavior: Adaptation of Awareness to Climate Change Questionnaire. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(3), 184–200.
- Damayanti, F. A., & Surjanti, J. (2022). Penerapan Model PBL dengan Konteks ESD dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Sustainability Awareness Peserta Didik. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 18(1), 93–105.
- Dawley, L., & Dede, C. (2014). *Situated Learning in Virtual Worlds and Immersive Simulations*. Handbook of Research on Educational Communications and Technology (723-734). Springer, New York, NY.
- De Back, T. T., Tinga, A. M., & Louwarse, M. M. (2021). Learning in Immersed Collaborative Virtual Environments: Design and Implementation. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–19.
- Deisenrieder, V., Kubisch, S., Keller, L., & Stötter, J. (2020). Bridging The Action Gap by Democratizing Climate Change Education-The Case Of K.I.D.Z.21 in The Context of Fridays for Future. *Sustainability*, 12(5). 1748-1767.
- Dewi, F. A., & Fajarwati, L. (2021). Local Knowledge: Analisis Pengetahuan Lokal Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Learning Community : Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 5(1), 31-37.
- Dewi Larasati, I Made Putrawan, & Diana Vivanti Sigit. (2020). Pengaruh Sikap terhadap Lingkungan (Environmental Attitude) dan Kepribadian (Big-Five

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Personality) terhadap Intensi untuk Bertindak (Intention to Act) Siswa. *IJEEM - Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 5(1), 1–19.
- Dheni, P., & Damas, Y. (2020). Pemanfaatan Teknologi Pengembangan Pädagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 190–191.
- Di, W., Danxia, X., & Chun, L. (2019). The Effects of Learner Factors on Higher-Order Thinking in The Smart Classroom Environment. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 483–498.
- Dimitrov, R. S. (2010). Inside UN Climate Change Negotiations. *The Copenhagen Conference*. 27(6), 795–821.
- Dinet, J., & Kitajima, M. (2018). Immersive Interfaces for Engagement and Learning: Cognitive Implications. *ACM International Conference Proceeding Series*, 323(1), 66–69.
- Dwi, A., Mahardika, W., & Marsuki, M. F. (2021). Analisis Kebutuhan untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP Kelas VII dalam Menganalisis Perubahan Iklim. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 1(3), 200–205.
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019). Pemanfaatan Teknologi dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 125–129.
- Eggert, S., Nitsch, A., Boone, W. J., Nückles, M., & Bögeholz, S. (2017). Supporting Students' Learning and Socioscientific Reasoning About Climate Change—the Effect of Computer-Based Concept Mapping Scaffolds. *Research in Science Education*, 47(1), 137–159.
- Elliott, J. B., Gardner, M., & Alrashidi, M. (2012). Towards a Framework for The Design of Mixed Reality Immersive Education Spaces. In *Proceedings of The 2nd European Immersive Initiative Summit, Paris, France*. 63-76.
- Fadhillah, D., & Novianti, E. (2021). Metode Inkuiri sebagai Alternatif Peningkatan Kemampuan Membaca Intensif pada Ranah Kognitif C1,C2 dan C3. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1111–1119.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Fariz, T. R. (2021). Penggunaan Animasi Timelapse Citra Satelit Sebagai Media Pembelajaran Dampak Perubahan Iklim. *Proceeding Seminar Nasional IPA XI: "Inovasi Pembelajaran IPA Yang Berwawasan Lingkungan Di Masa Pandemi"*. 416–423.
- Putra Halilintar, M., Monice, M., & Perinov, P. (2017). Hemat Energi Kelompok Mahasiswa Universitas Lancang Kuning Pekanbaru-Riau. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 74-78.
- Fat, J., Setyaningsih, E., & Calvinus, Y. (2021). Lomba Perancangan Poster Digital sebagai Media Sosialisasi Hemat Energi di SMK Islam Perti Tomang. *Prosiding Serina*, 1(1), 1983-1990.
- Field, E. (2017). Climate Change: Imagining, Negotiating, and Co-Creating Future(S) with Children and Youth. *Curriculum Perspectives*, 37(1), 83–89.
- Firmansyah, B. H. (2015). Pengembangan Blended Learning Berbasis Schoology. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan UM*, 3(8), 86-102.
- Fitzgerald, M., Danaia, L., & McKinnon, D. H. (2019). Barriers Inhibiting Inquiry-Based Science Teaching and Potential Solutions: Perceptions of Positively Inclined Early Adopters. *Research in Science Education*, 49(2), 543–566.
- García-Vinuesa, A., Carvalho, S., Meira Cartea, P. Á., & Azeiteiro, U. M. (2021). Assessing Climate Knowledge and Perceptions among Adolescents. An Exploratory Study in Portugal. *Journal of Educational Research*, 114(4), 381–393.
- Gardner, M. R., & Elliott, J. B. (2014). The Immersive Education Laboratory: Understanding Affordances, Structuring Experiences, and Creating Constructivist, Collaborative Processes, In Mixed-Reality Smart Environments. *EAI Endorsed Transactions on Future Intelligent Educational Environments*, 1(1), 1-13.
- Gebre, E. H. (2018). Young Adults' Understanding and Use of Data: Insights for Fostering Secondary School Students' Data Literacy. *Canadian Journal of*

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Science, Mathematics and Technology Education*, 18(4), 330–341.
- Gee, J. P. (2000). Identity as An Analytic Lens for Research in Education. *Review of Research in Education*, 25(1), 99–125.
- Gehrig-Fasel, J., Guisan, A., & Zimmermann, N. E. (2007). Tree Line Shifts in The Swiss Alps: Climate Change or Land Abandonment? *Journal of Vegetation Science*, 18(4), 571-582.
- Georgiou, Y., Tsivitanidou, O., & Ioannou, A. (2021). Learning Experience Design With Immersive Virtual Reality in Physics Education. *Educational Technology Research and Development*, 69(6), 3051–3080.
- Gkatzos, D. (2017). Teaching Children’s Rights and Climate Change with The Support of Act for Climate Web-Based Learning Environment. *Prospects*, 47(1–2), 133–147.
- Gowasa, S., Harahap, F., & Suyanti, R. D. (2019). Perbedaan Penggunaan Media Power Point dan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Retensi Memori Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V Sd. *Jurnal Tematik*, 9(1), 19–27.
- Gray, V. (2006). Temperature Trends in The Lower Atmosphere. *Energy and Environment*, 17(5), 707–714.
- Gusmadi, S., & Samsuri, S. (2020). Gerakan Kewarganegaraan Ekologis sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 4(2), 381-391.
- Guy, S., Kashima, Y., Walker, I., & Neill, S. O. (2014). Investigating The Effects of Knowledge and Ideology on Climate Change Beliefs. *European Journal of Social Psychology*, 44(5), 421-429.
- Hadinata, F., Hanafiah, H., Nurjannah, S. A., & ... (2021). Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dengan Pemanfaatan Sampah Domestik sebagai Pengganti Bahan Bakar Fosil. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 2030(16), 27–28.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Hamza, Y. G., Ameta, S. K., Tukur, A., & Usman, A. (2020). Overview on Evidence and Reality of Climate Change. *IOSR J Environ Sci Toxicol Food Technol*, 14(7), 17-26.
- Han, F., & Ellis, R. A. (2019). Identifying Consistent Patterns of Quality Learning Discussions in Blended Learning. *The Internet and Higher Education*, 40, 12–19.
- Handoko, I., Y. Sugiarto, Y. Syaikat. (2008). *Keterkaitan Perubahan Iklim dan Produksi Pangan Strategis: Telaah Kebijakan Independen dalam Bidang Perdagangan dan Pembangunan*. Bogor: Seameo Biotrop.
- Hansen, M. C., Stehman, S. V., Potapov, P. V., Arunarwati, B., Stolle, F., & Pittman, K. (2009). Quantifying Changes in The Rates of Forest Clearing in Indonesia from 1990 to 2005 using Remotely Sensed Data Sets. *Environmental Research Letters*, 4(3), 1-12.
- Hapsari, R. (2021). *Isu Lingkungan dalam Film Dokumenter (Analisis Semiotika terhadap Representasi Kearifan Lokal sebagai Sarana Pelestarian Lingkungan untuk Memperlambat Dampak Perubahan Iklim pada Film “Semesta” Karya Sutradara Chairun Nisa)*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Harpe, S. E. (2015). How to Analyze Likert and Other Rating Scale Data. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 7(6), 836-850.
- Hartati, M., & Hariyono, E. (2020). Efektifitas Pembelajaran Fisika Terintegrasi dengan Aksi Iklim pada Prinsip SDGs (*Sustainable Development Goals*) dalam Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 349–355.
- Haryanto, H., Rosyidah, U., & Kardianawati, A. (2018). Model Elemen Game Imersif Berbasis Appreciative Learning dan Kecerdasan Buatan pada Game Pembelajaran. *Proceeding Sendi_U 2018*, 124–129.
- Haryanto, H. C., & Prahara, S. A. (2017). Yakinkah dengan Adanya Perubahan Iklim?. *INQUIRY: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 8(2), 88-99.
- Hawtrej, K. (2007). Using Experiential Learning Techniques. *Journal of Economic*

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Education*, 38(2), 143–152.
- Healey, M., & Jenkins, A. (2000). Kolb's Experiential Learning Theory and Its Application in Geography in Higher Education. *Journal of Geography*, 99(5), 185–195.
- Herlina, N., & Prasetyorini, A. (2020). Pengaruh Perubahan Iklim pada Musim Tanam dan Produktivitas Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 118-128.
- Herman, B. C. (2015). The Influence of Global Warming Science Views and Sociocultural Factors on Willingness to Mitigate Global Warming. *Science Education*, 99(1), 1–38.
- Hermans, M., & Korhonen, J. (2017). Ninth Graders and Climate Change: Attitudes towards Consequences, Views on Mitigation, and Predictors of Willingness to Act. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(3), 223–239.
- Hidayati, N., & Putri, M. B. (2019). Implikasi Kegiatan Partisipatif Program Adiwiyata pada Kampung Binaan (Studi Kasus: SMK N 2 Semarang). *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 4(2), 106-114.
- Hidayatullah, A. D. (2021). Respon dan Peran Generasi Muda dalam Agenda Perubahan Iklim. *Sosio Religia*, 2(1), 1-16.
- Higuchi, M. I. G., Paz, D. T., Roazzi, A., & Souza, B. C. De. (2018). Knowledge and Beliefs about Climate Change and the Role of the Amazonian Forest among University and High School Students. *Ecopsychology*, 10(2), 106–116.
- Hilman, I. (2015). *Penerapan Aksi Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim Berbasis Kearifan Lokal Pada Masyarakat Kampung Kuta Kabupaten Ciamis Jawa Barat*. Prosiding SEMNAS dan PIT IGI XVII, 555-566.
- Hoogendoorn, G., Sütterlin, B., & Siegrist, M. (2020). The Climate Change Beliefs Fallacy: The Influence of Climate Change Beliefs on The Perceived Consequences of Climate Change. *Journal of Risk Research*, 23(12), 1577–1589.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Howard-Jones, P., Sands, D., Dillon, J., & Fenton-Jones, F. (2021). The Views of Teachers in England on An Action-Oriented Climate Change Curriculum. *Environmental Education Research*, 27(11), 1660–1680.
- Huang, C. L., Luo, Y. F., Yang, S. C., Lu, C. M., & Chen, A. S. (2020). Influence of Students' Learning Style, Sense of Presence, and Cognitive Load on Learning Outcomes in an Immersive Virtual Reality Learning Environment. *Journal of Educational Computing Research*, 58(3), 596–615.
- Ibrahim, M. (2016). Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum 2013. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 4(1), 1–9.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014–Impacts, Adaptation and Vulnerability: Regional Aspects*: Cambridge University Press.
- Irawati, T. N. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 3(2), 1–7.
- Jackson, L., & Pang, M. F. (2017). Secondary School Students' Views of Climate Change in Hongkong. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(3), 180–192.
- Johana, F. (2014). *Alternatif Perencanaan Penggunaan Lahan dalam Upaya Mitigasi Perubahan Iklim Berbasis Lahan di Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Junita, A., Supriatno, B., & Purwianingsih, W. (2021). Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Praktikum Maya Sistem Ekskresi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(2), 50–57.
- Kamarainen, A., Reilly, J., Metcalf, S., Grotzer, T., & Dede, C. (2018). Using Mobile Location-Based Augmented Reality to Support Outdoor Learning in Undergraduate Ecology and Environmental Science Courses. *The Bulletin of the Ecological Society of America*, 99(2), 259–276.
- Kasmawati, A., Jamilah, & Uyuni Taufiq, A. (2021). Pengaruh Metode Praktikum

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas XII IPA SMAN 11 Sinjai. *Jurnal Al-Ahya*, 3(1), 40-51.
- Keller, J. M. (1987). Development and Use of The ARCS Model of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Khanifah, L. N. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning dan Keterampilan Kolaborasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Tema Cita-citaku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 5(1), 900–908.
- Khavid, A., Moslem, M., Godiny, M., & Moradi, M. (2020). Comparative Investigation of Academic Motivation and Academic Achievement among Dentistry, Pharmacy and Medicine Students of Kermanshah University of Medical Sciences. *International Journal of Scientific Research in Dental and Medical Sciences*, 2(2), 23–28.
- Khoiri, A., Nasokah, Amalia, T., & Hefi, S. (2020). Analisis Kritis Pendidikan Sains di Indonesia: (Problematika, Solusi dan Model Keterpaduan Sains Dasar). *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6(1), 19–34.
- Khoiri, R. (2022). *Hubungan Literasi Perubahan Iklim Aspek Science-Mathematics dengan Perbedaan Gender*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Khotimah, S. H., Krisnawati, N. M., Abusiri, & Budi, A. S. (2021). Contribution of Virtual Field Trip and Spatial Intelligence toward The Improvement in Science Learning Achievement of Elementary School Student's. *AIP Conference Proceedings*, 2320(1), 1-5.
- Khozaei, S. A., Zare, N. V., Moneghi, H. K., Sadeghi, T., & Taraghdar, M. M. (2022). Effects of Quantum-Learning and Conventional Teaching Methods on Learning Achievement, Motivation to Learn, and Retention among Nursing Students during Critical Care Nursing Education. *Smart Learning Environments*, 9(1), 1-11.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Kisauzi, T., Mangheni, M. N., Sseguya, H., & Bashaasha, B. (2012). Gender Dimensions of Farmers' Perceptions and Knowledge on Climate Change in Teso Sub-Region, Eastern Uganda. *African Crop Science Journal*, 20(2), 443-451.
- Klippel, A., Zhao, J., Jackson, K. Lou, La Femina, P., Stubbs, C., Wetzel, R., Blair, J., Wallgrün, J. O., & Oprean, D. (2019). Transforming Earth Science Education through Immersive Experiences: Delivering on a Long Held Promise. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1745–1771.
- Klippel, A., Zhao, J., Oprean, D., Wallgrün, J. O., Stubbs, C., La Femina, P., & Jackson, K. L. (2020). The Value of Being There: Toward A Science of Immersive Virtual Field Trips. *Virtual Reality*, 24(4), 753–770.
- Kuo, Y. R., Tuan, H. L., & Chin, C. C. (2019). Examining Low and Non-low Achievers' Motivation Towards Science Learning under Inquiry-Based Instruction. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(5), 845–862.
- Kurniasari, R. T. A., Koeshandayanto, S., & Akbar, S. (2020). Perbedaan Higher Order Thinking Skills pada Model Problem Based Learning dan Model Konvensional. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(2), 170-174.
- Kurniawati, D. (2020). Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Prestasi Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 78–84.
- Kurup, P. M., Levinson, R., & Li, X. (2021). Informed-Decision Regarding Global Warming and Climate Change Among High School Students in the United Kingdom. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21(1), 166–185.
- Kusuma, J. W., & Hamidah, H. (2019). Kolaborasi Model Assurance-Relevance-Interest-Assessment-Satisfaction dengan Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 24-37.
- Lai, K., Cabrera, J., Vitale, J. M., Madhok, J., Tinker, R., & Linn, M. C. (2016).

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Measuring Graph Comprehension, Critique, and Construction in Science. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 665–681.
- Landon, A. C., Woosnam, K. M., Keith, S. J., Tarrant, M. A., Rubin, D. M., & Ling, S. T. (2019). Understanding and Modifying Beliefs about Climate Change through Educational Travel. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(3), 292–307.
- Lawson, D. F., Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Carrier, S. J., L. Strnad, R., & Seekamp, E. (2019). Children can Foster Climate Change Concern among Their Parents. *Nature Climate Change*, 9(6), 458–462.
- Legionosuko, T., Madjid, M. A., Asmoro, N., & Samudro, E. G. (2019). Posisi dan Strategi Indonesia dalam Menghadapi Perubahan Iklim Guna Mendukung Ketahanan Nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(3), 295-312.
- Lei, M., & Medwell, J. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Student Teachers: How The Shift to Online Collaborative Learning Affects Student Teachers' Learning and Future Teaching in a Chinese context. *Asia Pacific Education Review*, 22(2), 169–179.
- Leontinus, G. (2022). Program dalam Pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dalam Hal Masalah Perubahan Iklim di Indonesia. *Jurnal Samudra Geografi*, 5(1), 43–52.
- Lestari, S., & Tejo Premono, B. (2014). Penguatan Agroforestri dalam Upaya Mitigasi Perubahan Iklim: Kasus Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 11(1), 1–12.
- Li, Y. Y., & Liu, S. C. (2021). Examining Taiwanese Students' Views on Climate Change and The Teaching of Climate Change in The Context of Higher Education. *Research in Science and Technological Education*, 00(00), 1–14.
- Littrell, M. K., Tayne, K., Okochi, C., Leckey, E., Gold, A. U., & Lynds, S. (2020). Student Perspectives on Climate Change Through Place-Based Filmmaking. *Environmental Education Research*, 26(4), 594–610.
- Lochner, J. (2021). Educators' Intentions for Learning in Virtual School Garden
- Asita Al Mufida, 2022
PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Exchanges: A Comparison With The Aims of Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 27(8), 1172–1191.
- Lu, C. C. (2017). Interactive Effects of Environmental Experience and Innovative Cognitive Style on Student Creativity in Product Design. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(4), 577–594.
- Mackey, G. (2012). To Know, to Decide, to Act: The Young Child’s Right to Participate in Action for The Environment. *Environmental Education Research*, 18(4), 473–484.
- Mansir, F. (2020). Urgensi Metode Ceramah dan Diskusi (Buzz Group) dalam Proses Pembelajaran di Madrasah. *Tadris : Jurnal Pendidikan Islam*, 15(2), 225–235.
- Markowitz, D. M., Laha, R., Perone, B. P., Pea, R. D., & Bailenson, J. N. (2018). Immersive Virtual Reality Field Trips Facilitate Learning about Climate Change. *Frontiers In Psychology*, 9(2364). 1-20.
- Marzetta, K. L. (2016). *Changing The Climate of Beliefs: A Conceptual Model of Learning Design Elements to Promote Climate Change Literacy*. University of Colorado at Denver.
- McNeal, K. S., Libarkin, J. C., Ledley, T. S., Bardar, E., Haddad, N., Ellins, K., & Dutta, S. (2014). The Role of Research in Online Curriculum Development: The Case of EarthLabs Climate Change and Earth System Modules . *Journal of Geoscience Education*, 62(4), 560–577.
- Mead, C., Buxner, S., Bruce, G., Taylor, W., Semken, S., & Anbar, A. D. (2019). Immersive, Interactive Virtual Field Trips Promote Science Learning. *Journal of Geoscience Education*, 67(2), 131–142.
- Megawati, M., Wardani, A. K., & Hartatiana, H. (2019). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 15–24.
- Menekse, M., Purzer, S., & Heo, D. (2019). An Investigation of Verbal Episodes that Relate to Individual and Team Performance in Engineering Student Teams.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- International Journal of STEM Education*, 6(1), 1-13.
- Milfont, T. L., Milojev, P., Greaves, L. M., & Sibley, C. G. (2015). Socio-structural and Psychological Foundations of Climate Change Beliefs. *New Zealand Journal of Psychology*, 44(1), 17–30.
- Mills, K. A., & Brown, A. (2021). Immersive Virtual Reality (VR) for Digital Media Making: Transmediation is Key. *Learning, Media and Technology*, 47(2), 179–200.
- Mimi Salminah, M. S., & Alviya, A. (2019). Effectiveness of Mangrove Management Policies to Support Climate Change Mitigation in East Kalimantan Province. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 16(1), 11–29.
- Molan, S., Weber, D., & Kor, M. (2022). Shaping Children’s Knowledge and Response to Bushfire Through Use of an Immersive Virtual Learning Environment. *Journal of Educational Computing Research*, 0(0), 1-37.
- Momongan, H. S., & Supramono. (2015). Analisis Akar Masalah Ketidakefektifan Manajemen Kelas di SD Salatiga. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 2(2), 221–335.
- Mufida, A. Al, & Widodo, A. (2021). Analisis Kedalaman dan Keterkaitan antar Konsep pada Pembelajaran IPA di Masa Pandemi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 116–127.
- Mukarromah, M., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2020). Pengaruh Model Challenge Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Perubahan Iklim. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(2), 214-218.
- Mukhlis, M. (2015) Analisis Inovasi Pemerintahan Daerah dalam Best Practice Aksi Adaptasi Perubahan Iklim pada Delapan Kota Percontohan ACCCRN di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian Universitas Lampung Tahun 2015*. 251-266.
- Naustdalslid, J. (2011). Climate Change - The Challenge of Translating Scientific Knowledge into Action. *International Journal of Sustainable Development and*

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

World Ecology, 18(3), 243–252.

- Nugroho, A. (2016). *Jejaring Pendidikan Lingkungan: Studi tentang Pemanfaatan Jaringan Sosial diantara Organisasi Pemuda Lingkungan (OPL) di Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada).
- Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A. (2017). Profil Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 197–202.
- Nurhayati, D., Dhokhikahb, Y., & Mandala, M. (2020). Persepsi dan Strategi Adaptasi Masyarakat terhadap Perubahan Iklim di Kawasan Asia Tenggara. *Jurnal Proteksi : Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*, 1(1), 39–44.
- Nuringsih, K. K., Mularsih, H., Ekonomi, F., & Psikologi, F. (2019). Encouraging Student's Pro-environmental Behavior in East Beji, Depok. *Mitra: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 31-40.
- Sholikah, S. K. (2021). *Efektivitas Pendekatan Socioscientific Issues melalui Metode Diskusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kontekstual Siswa di SMPN 5 Ponorogo sebagai Sekolah Adiwiyata*. Doctoral Dissertation. Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
- Nurkholik, M., & B, Y. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri untuk Melatihkan High Order Thinking Skills Peserta Didik pada Materi Laju Reaksikelas XI IPA. *Journal of Chemical Education*, 9(1), 158–164.
- Nursofa, R., & Hamdu, G. (2021). Creative of Learning Students Elementary Education Analisis Ketersediaan dan Gambaran Media Pembelajaran Isu Perubahan Iklim Berbasis ESD di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 4(5), 660–664.
- Nurul Hidayati, I. (2015). Pengaruh Iklim terhadap Tanaman. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 16(1), 42–52.
- O'Connor, E. A., & Domingo, J. (2017). A Practical Guide, with Theoretical Underpinnings, for Creating Effective Virtual Reality Learning Environments.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Journal of Educational Technology Systems*, 45(3), 343–364.
- Ojala, M. (2016). Facing Anxiety In Climate Change Education : From Therapeutic Practice to Hopeful Transgressive Learning. *Canadian Journal of Environmental Education*, 21, 41–56.
- Ojala, M. (2021). To Trust or Not to Trust? Young People’s Trust in Climate Change Science and Implications for Climate Change Engagement. *Children’s Geographies*, 19(3), 284–290.
- Olsson, D., Gericke, N., & Boeve-de Pauw, J. (2022). The Effectiveness of Education for Sustainable Development Revisited–A Longitudinal Study on Secondary Students’ Action Competence for Sustainability. *Environmental Education Research*, 28(3), 405–429.
- Ong, M. H. A., Yasin, N. M., & Ibrahim, N. S. (2021). Immersive Experience during Covid-19: The Mediator Role of Alternative Assessment in Online Learning Environment. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(18), 16–32.
- Palupi, T., & Sawitri, D. R. (2017). Hubungan antara Sikap dengan Perilaku Pro-Lingkungan Ditinjau dari Perspektif Theory of Planned Behavior. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 214–217.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2002). Learning Science in Immersive Virtual Reality. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 659.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Learning about History in Immersive Virtual Reality: Does Immersion Facilitate Learning? *Educational Technology Research and Development*, 69(3), 1433–1451.
- Permana, B. I., & Ulfatin, N. (2018). Budaya Sekolah Berwawasan Lingkungan pada Sekolah Adiwiyata Mandiri. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan*, 3(1), 11–21.
- Petersen, G. B., Klingenberg, S., Mayer, R. E., & Makransky, G. (2020). The Virtual Field Trip: Investigating How to Optimize Immersive Virtual Learning in Climate

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Change Education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2098–2114.
- Pletz, C., & Zinn, B. (2020). Evaluation of An Immersive Virtual Learning Environment for Operator Training in Mechanical and Plant Engineering using Video Analysis. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2159–2179.
- Prasad, R. R. (2019). *Tindakan Mahasiswa dalam Penanggulangan Perubahan Iklim: Studi Kasus di Universitas Negeri Malang*. Doctoral dissertation. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Prasanti, D., & El Karimah, K. (2021). Communication Process in Field Trip as a Learning Method for PAUD Children in Bandung. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 328–340.
- Primayana, K. H., Lasmawan, W. I., & Adnyana, P. B. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Minat Outdoor pada Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(2), 72–79.
- Punter, P., Ochando-Pardo, M., & Garcia, J. (2011). Spanish Secondary School Students' Notions on The Causes and Consequences of Climate Change. *International Journal of Science Education*, 33(3), 447-464.
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69-75.
- Purnamayanti, S., & Harmayanthi, V. Y. (2021). The Influence of Virtual Media Field Trips' on Writing Skill. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*. 48-54.
- Purnomo, A., Ratnawati, N., & Aristin, N. F. (2016). Pengembangan Pembelajaran Blended Learning pada Generasi Z. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 70–76.
- Putra, S. E. (2022). Scoping Immersion sebagai Alternatif Metode Pembelajaran pada Pelatihan Sosial Kultural. *Bestari*, 2(2), 71–83.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Rahmatina, D. (2017). Penggunaan Perangkat Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 57-68.
- Raisal, A. Y., Putraga, H., Hidayat, M., & Hadi, R. (2020). Posisi Matahari pada Saat Ekuinoks, Summer Solstice, dan Winter Solstice di Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika e-ISSN*, 7(1), 35-41.
- Ramadhan, G., Dwijananti, P., & Wahyuni, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skills) Menggunakan Instrumen Two Tier Multiple Choice Materi Konsep dan Fenomena Kuantum Siswa SMA di Kabupaten Cilacap. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(3), 85–90.
- Ramdani, E. (2018). Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal sebagai Penguatan Pendidikan Karakter. *Jupis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 1-10.
- Ramdani, J., & Resnawaty, R. (2020). Kolaborasi Multi Pihak pada Program Kampung Iklim di Kabupaten Cilacap. *Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik*, 3(2), 191–198.
- Rao, D. C. H., & Saha, S. K. (2019). An Immersive Learning Platform for Efficient Biology Learning of Secondary School-Level Students. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1671–1694.
- Ratinen, I., & Uusiautti, S. (2020). Finnish Students' Knowledge of Climate Change Mitigation and Its Connection to Hope. *Sustainability*, 12(6), 1-15.
- Reily, B., Reardon, C., & Zhang, H. (2021). Multi-Modal Sensor Fusion and Selection for Enhanced Situational Awareness. *The Bulletin of The Ecological Society of America*, 99(2), 259-276.
- Riess, W., & Mischo, C. (2010). Promoting Systems Thinking through Biology Lessons. *International Journal of Science Education*, 32(6), 705–725.
- Robillard, G., Bouchard, S., Fournier, T., & Renaud, P. (2003). Anxiety and Presence during VR Immersion: A Comparative Study of the Reactions of Phobic and Non-

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- phobic Participants in Therapeutic Virtual Environments Derived from Computer Games. *Cyberpsychology and Behavior*, 6(5), 467–476.
- Rockman, I. F. (2003). Integrating Information Literacy into The Learning Outcomes of Academic Disciplines: A Critical 21st-century Issue. *College and Research Libraries News*, 64(9), 612–615.
- Ronelus, W. J. (2016). *Using a Multi-User Virtual Simulation to Promote Science Content: Mastery, Scientific Reasoning, and Academic Self-Efficacy in fifth Grade Science*. Pace University. Seidenberg School of Computer Science and Information Systems.
- Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990's*. Columbus OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.
- Rowland, J., Estevens, J., Krzewińska, A., Warwas, I., & Delicado, A. (2022). Trust and Mistrust in Sources of Scientific Information on Climate Change and Vaccines: Insights from Portugal and Poland. *Science and Education*, 1(26), 1399–1424.
- Ruminta, H., & Nurmala, T. (2018). Indikasi Perubahan Iklim dan Dampaknya terhadap Produksi Padi di Indonesia (Studi kasus: Sumatera Selatan dan Malang Raya). *Jurnal Agro*, 5(1), 48-60.
- Rushton, E. A. (2019). Increasing Environmental Action through Climate Change Education Programmes that Enable School Students, Teachers and Technicians to Contribute to Genuine Scientific Research. *Climate Change and The Role of Education*, 507-523.
- Sachmpazidi, D., Olmstead, A., Thompson, A. N., Henderson, C., & Beach, A. (2021). Team-based Instructional Change in Undergraduate STEM: Characterizing Effective Faculty Collaboration. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 1-23.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Sagala, S., Sani, I.R., & Pratama, A. A. (2014). Tindakan Penyesuaian Petani terhadap Dampak Perubahan Iklim. Studi Kasus Kabupaten Indramayu. *Working Paper Series No. 6 Resilience Development Initiative. Review*, 85(6), 1–16.
- Saitya, I. (2022). Pentingnya Perencanaan Pembelajaran pada Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. *PIOR: Pendidikan Olahraga*, 1(1), 9-13.
- Sakti, O., & Sukartini, N. M. (2020). Karakteristik Individu dan Perilaku Peduli Lingkungan : Penggunaan Listrik. *IJEEM - Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 5(1), 34–48.
- Salas, R. N., Shultz, J. M., & Solomon, C. G. (2020). The Climate Crisis and Covid-19: A Major Threat to The Pandemic Response. *New England Journal of Medicine*, 383(11), 70-75.
- Santhyami, Aulia Azzam, N., & Anisa Fani, R. (2021). Eksplorasi Pengetahuan lingkungan, Sikap dan Perilaku terhadap Lingkungan Mahasiswa Pendidikan Biologi UMS. *Prosiding SNPBS: Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*, 0(2004), 171-182.
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. N. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 207–212.
- Santoso, Ridwan, & Adha, M. M. (2019). Inovasi Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Berbasis Lingkungan Sosial dan Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung*, 568–575.
- Santoso, Ririn, Roshayanti, F., & Siswanto, J. (2021). Analisis Literasi Lingkungan Siswa SMP. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(2), 1976–1982.
- Saputra, M. H., & Lee, H. S. (2019). Prediction of Land Use and Land Cover Changes for North Sumatra, Indonesia, Using An Artificial-Neural-Network-based Cellular Automaton. *Sustainability*, 11(11), 1–16.
- Sari, H. P., Chandra, E., & Roviati, E. (2021). Establishing Students' Environmental Care Character At the Adiwiyata School in the Framework of Education for

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Sustainable Development (ESD). *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi*, 12(1), 81–88.
- Sari, I. K. W., & Wulandari, R. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), 145–152.
- Sass, W., Quintelier, A., Boeve-de Pauw, J., De Maeyer, S., Gericke, N., & Van Petegem, P. (2021). Actions for Sustainable Development through Young Students' Eyes. *Environmental Education Research*, 27(2), 234–253.
- Schrader, P. G. (2008). Learning in Technology: Reconceptualizing Immersive Environments. *AACE Journal*, 16(4), 457–475.
- Schreiner, C., Henriksen, E. K., & Kirkeby Hansen, P. J. (2005). Climate Education: Empowering Today's Youth to Meet Tomorrow's Challenges. *Studies in Science Education*, 41(1), 3–50.
- Schrum, L., & Hong, S. (2002). Dimensions and Strategies for Online Success: Voices from Experienced Educators. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 6(1), 57–67.
- Scoresby, J., & Shelton, B. E. (2011). Visual Perspectives within Educational Computer Games: Effects on Presence and Flow within Virtual Immersive Learning Environments. *Instructional Science*, 39(3), 227–254.
- Sebastian, N., Erandaru, & Cahyadi, J. (2020). Perancangan Media Virtual Reality Sebagai Penciptaan Pengalaman Imersif Sejarah 10 November dalam Peristiwa Perobekan Bendera Belanda di Atas Hotel Yamato. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(16), 1–11.
- Selvira, S. (2021). Studi Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial di Kawasan Hutan Gunung Tanggamus. *Jurnal Biologi dan Kependidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura*. 2(1), 1–6.
- Semken, S., Ward, E. G., Moosavi, S., & Chinn, P. W. U. (2017). Place-based Education in Geoscience: Theory, Research, Practice, and Assessment. *Journal of Geoscience Education*, 65(4), 542–562.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Setianingsih, D., Yuniarsih, T., & Rozali, R. D. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, 2(2), 72–84.
- Setianita, O. T., Liliawati, W., & Muslim. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Pemanasan Global Menggunakan Four – Tier Diagnostic Test dengan Analisis Confidence Discrimination Quotient (CDQ). *Prosiding Seminar Nasional Fisika 1*(5), 186–192.
- Shea, N. A., Mouza, C., & Drewes, A. (2016). Climate Change Professional Development: Design, Implementation, and Initial Outcomes on Teacher Learning, Practice, and Student Beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 27(3), 235–258.
- Shealy, T., Klotz, L., Godwin, A., Hazari, Z., Potvin, G., Barclay, N., & Cribbs, J. (2019). High School Experiences and Climate Change Beliefs of First Year College Students in The United States. *Environmental Education Research*, 25(6), 925–935.
- Siahaan, M., Oktaviani, K., & Julia, J. (2021). Immersive Learning Experience pada Pembelajaran Daring dengan Penggunaan Virtual Reality. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 6(1), 13–20.
- Simanjuntak, P. M. (2016). Perilaku Bertanggungjawab Lingkungan Siswa (Hubungan antara Pengetahuan tentang Perubahan Iklim dan Self Efficacy dengan Perilaku Bertanggungjawab Lingkungan Siswa). *IJEEM: Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 1(2), 59–65.
- Sinaga, M., & Silaban, S. (2020). Implementasi Pembelajaran Kontekstual untuk Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(1), 33-40.
- Sinatra, G. M., Kardash, C. A. M., Taasobshirazi, G., & Lombardi, D. (2012). Promoting Attitude Change and Expressed Willingness to Take Action toward

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Climate Change in College Students. *Instructional Science*, 40(1), 1–17.
- Skarstein, F. (2020). Climate Beliefs in An Oil-Dependent Economy: Norwegian Pre-Service Science Teachers' Attitudes Towards Climate Change. *Environmental Education Research*, 26(4), 491–510.
- Slater, M. (2009). Place Illusion and Plausibility can Lead to Realistic Behaviour in Immersive Virtual Environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), 3549–3557.
- Slater, M. (2018). Immersion and The Illusion of Presence in Virtual Reality. *British Journal of Psychology*, 109(3), 431–433.
- Spector, J. M., Merrill, M. D., Elen, J., & Bishop, M. J. (2014). *Situated Learning in Virtual Worlds and Immersive Simulations*. Handbook of Research on Educational Communications and Technology: Fourth Edition, 1–1005.
- Stevenson, K. T., Peterson, M. N., & Bondell, H. D. (2019). The Influence of Personal Beliefs, Friends, and Family in Building Climate Change Concern among Adolescents. *Environmental Education Research*, 25(6), 832–845.
- Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. (2020). Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa di Kampus. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260.
- Sumastuti, E., & Pradono, N. S. (2016). Dampak Perubahan Iklim pada Tanaman Padi di Jawa Tengah. *Journal of Economic Education*, 5(1), 31–38.
- Supartono. (2009). Pembelajaran Kimia Menggunakan Kolaborasi Konstruktif dan Inkuiri Berorientasi Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(2), 476–483.
- Surmaini, E., Runtunuwu, E., & Las, I. (2015). Upaya Sektor Pertanian dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Penelitian*, 30(1), 1–7.
- Suryani, M., Paulus, E., & Farabi, R. (2016). Semi-Immersive Virtual Reality untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran. *Jl. Udayana Kampus Tengah*, 0362, 42–47.
- Suryapermana, N. (2017). Manajemen Perencanaan Pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Asita Al Mufida*, 2022
- PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM**
- Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 3(02), 183-193.
- Susantini, E. (2021). Ide-ide Pembelajaran Biologi yang dapat Melatih Higher Order Thinking Skills/HOTS. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*, 28–38.
- Sutomo, Latifah, S., & Setiawan, B. (2012). Relationship of Socio-Economic Characteristics with The Perception of Community Organizer of Social Forest about Climate Change in The Protected Forest District of North Batukliang Middle Sub-Province Lombok. *Kehutanan*, 3, 1–13.
- Suzanna, S., & Gaol, F. L. (2021). Immersive Learning by Implementing Augmented Reality: Now and The Future. *Journal of Computer Science and Visual Communication Design*, 6(1), 22–28.
- Syar, N. I. (2017). Penggunaan Bahan Ajar IPA Terpadu dengan Tema Cuaca untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP Kelas VII. *Edusains*, 9(1), 34–40.
- Syed-Abdullah, S. I. S. (2020). Extending The Concept of Pro-Environmental Action and Behaviour: A Binary Perspective. *Environmental Education Research*, 26(12), 1764–1786.
- Talaiekhosani, A., Bagheri, M., Najafabadi, N. R., & Borna, E. (2016). Effect of Nearly One Hundred Percent of Municipal Solid Waste Recycling in Najafabad City on Improving of Its Air Quality. *Journal of Air Pollution and Health*, 2(1), 61–72.
- Talyusman, L. (2021). Urgensi Pendidikan Berbasis Perubahan Iklim untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Journal of Environmental Education and Sustainable*, 22(1), 23–38.
- Tam, K. P., Leung, A. K. Y., & Clayton, S. (2021). Research on Climate Change in Social Psychology Publications: *Asian Journal of Social Psychology*, 24(2), 117-143.
- Tan, A. L. (2018). Journey of Science Teacher Education in Singapore: Past, Present and Future. *Asia-Pacific Science Education*, 4(1), 1–16.
- Taylor, A., De Bruin, W. B., & Dessai, S. (2014). Climate Change Beliefs and
- Asita Al Mufida, 2022
PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Perceptions of Weather-Related Changes in the United Kingdom. *Risk Analysis*, 34(11), 1995–2004.
- Tjasyono, B. (2004). *Klimatologi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Tolppanen, S., Claudelin, A., & Kang, J. (2021). Pre-service Teachers' Knowledge and Perceptions of the Impact of Mitigative Climate Actions and Their Willingness to Act. *Research in Science Education*, 51(6), 1629–1649.
- Trott, C. D. (2019). Reshaping our world: Collaborating with Children for Community-Based Climate Change Action. *Action Research*, 17(1), 42–62.
- Trott, C. D. (2020). Children's Constructive Climate Change Engagement: Empowering Awareness, Agency, and Action. *Environmental Education Research*, 26(4), 532–554.
- Tsujino, R., Yumoto, T., Kitamura, S., Djamaluddin, I., & Darnaedi, D. (2016). History of Forest Loss and Degradation in Indonesia. *Land Use Policy*, 57, 335–347.
- Ulfa, G. S., & Fatchiya, A. (2017). Efektivitas Instagram “Earth Hour Bogor” sebagai Media Kampanye Lingkungan. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 16(1), 144–157.
- van Poeck, K., & Vandenabeele, J. (2012). Learning from Sustainable Development: Education in The Light of Public Issues. *Environmental Education Research*, 18(4), 541–552.
- Vatyca, D. K. (2021). *Pengembangan media Virtual Fieldtrip (VFT) pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV*. Doctoral dissertation. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Vu, H. T., Do, H. V., Seo, H., & Liu, Y. (2020). Who Leads the Conversation on Climate Change?: A Study of a Global Network of NGOs on Twitter. *Environmental Communication*, 14(4), 450–464.
- Wang, Y., Grant, S., & Grist, M. (2021). Enhancing The Learning of Multi-Level Undergraduate Chinese Language with A 3D Immersive Experience - An Exploratory Study. *Computer Assisted Language Learning*, 34(1–2), 114–132.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Watson, J. R., Swain, J. R. L., & McRobbie, C. (2004). Students' Discussions in Practical Scientific Inquiries. *International Journal of Science Education*, 26(1), 25–45.
- Webster, R. (2016). Declarative Knowledge Acquisition in Immersive Virtual Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1319–1333.
- Widiara, I. K. (2020). Blended Learning sebagai Alternatif Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan*, 2(12), 50–56.
- Widodo, Amien, Pamungkas, A., Erly, K. D. M., Fadlilah K, U., & Humaidah, N. (2015). Pemetaan Risiko Iklim sebagai Hasil Perumusan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Geosaintek*, 1(1), 35.
- Widodo, Ari, & Nurhayati, L. (2005). Tahapan Pembelajaran yang Konstruktivis: Bagaimanakah Pembelajaran Sains di Sekolah? *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 9, 1–11.
- Widodo, A., Ermiana, I., & Erfan, M. (2021). Emergency Online Learning: How are Students' Perceptions?. *4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*, 263-268.
- Widiyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing: Jurnal Manajemen*, 4(2), 16-35.
- Widyastuti, E., Wahjoedi, W., & Sunaryanto, S. (2016). Internalisasi dan Aktualisasi Nilai-Nilai Lingkungan dalam Perilaku Konsumsi (Studi Kasus di SMAN Bangil). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(12), 2388—2394.
- Wijaya, A. F. C., & Fani, A. (2010). Gerak Bumi dan Bulan. *Digital Learning Lesson Study Jayapura*.
- Winkelmann, K., Keeney-Kennicutt, W., Fowler, D., Lazo Macik, M., Perez Guarda, P., & Joan Ahlborn, C. (2020). Learning Gains and Attitudes of Students Performing Chemistry Experiments in An Immersive Virtual World. *Interactive Learning Environments*, 28(5), 620–634.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Wulung, A., Iriani, P., Utami, S., & Suprianti, Y. (2018). Pengenalan dan Implementasi Perilaku Hemat Energi di SMP Pasundan 1 Cimahi. *Jurnal Difusi*, 1(1), 1-12.
- Wyk, M. M. van. (2011). The Effects of Teams-Games-Tournaments on Achievement, Retention, and Attitudes of Economics Education Students. *Journal of Social Sciences*, 26(3), 183–193.
- Xiao, Y., & Pan, L. (2022). Disseminating Sustainable Development Education in English Language Through Individuals Learning Capabilities and Institutional Infrastructural Initiatives. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 0(0), 1–21.
- Xiong, Y., Li, H., Kornhaber, M. L., Suen, H. K., Pursel, B., & Goins, D. D. (2015). Examining the Relations among Student Motivation, Engagement, and Retention in a MOOC: A Structural Equation Modeling Approach. *Global Education Review*, 2(3), 23–33.
- Yuliartika, F. N., Sekartaji, A., & Arozaq, M. (2016). Pengetahuan Mahasiswa tentang Sensitivitas Perubahan Iklim. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS, 2007*, 418–422.
- Yusup, M., & Ariska, M. (2015). Strategi dalam Green Education untuk Melahirkan Manusia dengan Green Behavior. *Inovasi Dan Pembelajaran Fisika (JIPF)*, 203–210.
- Zahara, R., & Hamdu, G. (2022). Perangkat Pembelajaran Virtual Field Trip Berbasis Education for Sustainable Development di Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 9(1), 1–13.
- Zainuddin, M.-. (2017). Model Pembelajaran Kolaborasi Meningkatkan Partisipasi Siswa, Keterampilan Sosial, dan Prestasi Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 3(1), 75–83.
- Zhao, J., LaFemina, P., Carr, J., Sajjadi, P., Wallgrun, J. O., & Klippel, A. (2020). Learning in the Field: Comparison of Desktop, Immersive Virtual Reality, and

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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

- Actual Field Trips for Place-Based STEM Education. *IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)*, 893-902.
- Zimmerman, H. T., & Weible, J. L. (2017). Learning in and about Rural Places: Connections and Tensions Between Students' Everyday Experiences and Environmental Quality Issues in Their Community. *Cultural Studies of Science Education*, 12(1), 7–31.
- Zukmadini, A. Y., Karyadi, B., & Trisnawati, W. (2018). Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan melalui Kombinasi Pembelajaran Indoor dan Outdoor sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa SMA. *Prosiding Semnas Pendidikan Biologi, 2006*, 505–511.
- Zulkifli, H. (2010). Pendidikan Lingkungan bagi Masyarakat sebagai Mitigasi Dampak Perubahan Iklim melalui Upaya Penyimpanan Karbon pada Kawasan Hijau. *Forum Mipa*, 13(2), 111–116.
- Zulkifli, A., Sari, F. M., Prihati, P., & Rianita, D. (2022). Penguatan Kelembagaan dan Inventarisasi Aksi Iklim melalui Praktik Pengisian Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(2), 1269–1282.

Asita Al Mufida, 2022

PERAN PENERAPAN IMMERSIVE VIRTUAL LEARNING (IVL) TERHADAP PEMAHAMAN, KEPERCAYAAN, DAN KEINGINAN SISWA UNTUK MEMBERIKAN AKSI PADA PERUBAHAN IKLIM

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