

**PENGARUH MEDIA *VIRTUAL FIELD TRIP* DI *GEOPARK* DAN
HUTAN GUNUNG WALAT PADA MATERI SIKLUS AIR TERHADAP
LITERASI KEBERLANJUTAN DAN RENCANA AKSI SISWA
SEKOLAH DASAR**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan (M.Pd.) Pendidikan Dasar



disusun oleh :

RANI SURYANI

NIM. 2002779

**SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGARUH MEDIA *VIRTUAL FIELD TRIP* DI *GEOPARK* DAN
HUTAN GUNUNG WALAT PADA MATERI SIKLUS AIR TERHADAP
LITERASI KEBERLANJUTAN DAN RENCANA AKSI SISWA
SEKOLAH DASAR**

Oleh
Rani Suryani
2002779

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

Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2023

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

RANI SURYANI

**PENGARUH MEDIA VIRTUAL FIELD TRIP DI GEOPARK DAN
HUTAN GUNUNG WALAT PADA MATERI SIKLUS AIR TERHADAP
LITERASI KEBERLANJUTAN DAN RENCANA AKSI SISWA
SEKOLAH DASAR**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Ari Widodo, M. Ed.
NIP. 196705271992031001

Pembimbing II



Prof. Dr. W. Enok Marvani, MS.
NIP. 196001211985032001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia,



Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.
NIP. 196605251990011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengaruh Media *Virtual Field Trip* Di *Geopark* Dan Hutan Gunung Walat Pada Materi Siklus Air Terhadap Literasi Keberlanjutan Dan Rencana Aksi Siswa Sekolah Dasar” 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, September 2022

Yang membuat pernyataan,



Rani Suryani

2002779

**PENGARUH MEDIA *VIRTUAL FIELD TRIP* DI *GEOPARK* DAN
HUTAN GUNUNG WALAT PADA MATERI SIKLUS AIR TERHADAP
LITERASI KEBERLANJUTAN DAN RENCANA AKSI SISWA
SEKOLAH DASAR**

**Rani Suryani
NIM 2002779**

ABSTRAK

Virtual Field Trip (VFT) merupakan pembelajaran, dengan cara memanfaatkan media yang di dalamnya memberikan pengalaman ilmiah berbasis bukti yang empiris melalui teknologi virtual. Literasi keberlanjutan adalah usaha mengajak siswa untuk memelihara bumi dan lingkungan hidup disekitarnya, serta melibatkan teknologi virtual dalam mendukung pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi peran penerapan *VFT* terhadap literasi keberlanjutan, dan rencana aksi siswa tentang materi siklus air dan hubungannya dengan perubahan iklim. Penelitian ini dilakukan menggunakan desain *pretest-posttest control group design* dengan metode *Quasy Experimental Research*. Sampel penelitian ini terdiri 65 siswa sekolah dasar yang dibagi menjadi dua kelompok. Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen tes dan non tes dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi siklus air dengan menggunakan media *VFT* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap literasi keberlanjutan, dan rencana aksi siswa tentang materi siklus air dan hubungannya dengan perubahan iklim. Penelitian ini berimplikasi bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *VFT* memberi pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa serta berpengaruh terhadap literasi keberlanjutan. Perilaku siswa diwujudkan dengan rencana aksi menjaga lingkungan sekolah dan menghemat air. Hasil media *VFT* dapat menjadi salah satu pilihan yang dapat digunakan untuk pembelajaran materi siklus air dalam ekosistem pada siswa tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: *Virtual Field Trip (VFT)*, literasi keberlanjutan, rencana aksi, perubahan iklim.

THE INFLUENCE OF VIRTUAL FIELD TRIP MEDIA IN THE GEOPARK AND GUNUNG WALAT FOREST ON WATER CYCLE MATERIALS ON STUDENTS' SUSTAINABILITY LITERACY AND ACTION PLANNING ELEMENTARY SCHOOL

Rani Suryani
NIM 2002779

ABSTRACT

Virtual Field Trip (*VFT*) are learning, by utilizing media that provides empirical evidence-based scientific experiences through virtual technology. Sustainability literacy is an effort to encourage students to care for the earth and the environment around it, as well as involve virtual technology in supporting learning. This research aims to identify the role of implementing *VFT* on sustainability literacy and students' action plans regarding the water cycle material and its relationship with climate change. This research was conducted using a pretest-posttest control group design using the Quasy Experimental Research method. This research sample comprised 65 elementary school students divided into two groups. Research data was collected through test and non-test instruments. The results show that learning water cycle material using *VFT* media has a better influence on sustainability literacy and students' action plans regarding water cycle material and its relationship with climate change. This research implies that learning using *VFT* media provides an interesting and meaningful learning experience for students and impacts sustainability literacy. Student behavior is realized in an action plan to protect the school environment and save water. The results of *VFT* media can be an option that can be used for learning material about the water cycle in ecosystems for elementary school-level students.

Keywords: Virtual Field Trip (*VFT*), sustainability literacy, action plan, climate change

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1. Virtual Field Trip	9
2.2. Literasi Keberlanjutan	12
2.3. Rencana Aksi Siswa	22
2.4. Paradigma Penelitian	29
BAB III	31
METODE PENELITIAN	31
3.1. Desain Penelitian	31
3.2. Populasi dan Sampel	32
3.3. Definisi Operasional	32
3.4. Asumsi Penelitian	34
3.5. Hipotesis.....	35
3.6. Teknik Pengumpulan Data	35
3.7. Instrumen Pengumpulan Data	37
3.8. Prosedur Penelitian.....	42

3.9. Teknik Analisis Data	46
3.10. Alur Penelitian	47
BAB IV	48
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Pengaruh Media <i>Virtual Field Trip</i> Terhadap Literasi Keberlanjutan Siswa Tentang Siklus Air dan Hubungannya Terhadap Perubahan Iklim	48
4.2. Pengaruh Media <i>Virtual Field Trip</i> Terhadap Rencana Aksi Siswa untuk Perubahan Iklim	92
BAB V	107
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	107
5.1. Simpulan	107
5.2. Implikasi	108
5.3. Rekomendasi	109
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kekurangan dan Kelebihan <i>Virtual Field Trip</i> menurut (Robinson, 2009)	11
Tabel 3.1 Desain Penelitian	31
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Soal Literasi Keberlanjutan	37
Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Tes Literasi Keberlanjutan.....	39
Tabel 3.4 Hasil Validasi Ahli pada SULITEST	40
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Rencana Aksi Siswa	41
Tabel 3.6 Tahap Pelaksanaan Kelas Eksperimen	43
Tabel 4.1 Data Hasil Analisis Tes Literasi Berkelanjutan	48
Tabel 4.2 Rata-rata Peningkatan Literasi Keberlanjutan Setiap Indikator.....	58
Tabel 4.3 Data Hasil Analisis Angket Rencana Aksi Siswa untuk Perubahan Iklim	93
Tabel 4.4 Hasil Analisis Angket Rencana Aksi Siswa	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Literasi Keberlanjutan dan Keterampilan juga Kompetensi terkait berdasarkan Serpa (2019)	14
Gambar 2.2 Paradigma Penelitian	30
Gambar 3.1 Alur Penelitian	47
Gambar 4.1 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Kemanusiaan dan Ekosistem Keberlanjutan di Planet Bumi	62
Gambar 4.2 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Sistem Global dan Lokal yang dibangun Manusia Untuk Menjawab Kebutuhan Masyarakat	68
Gambar 4.3 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Transisi Menuju Keberlanjutan	76
Gambar 4.4 Apresiasi untuk siswa yang selalu membawa botol minum dari rumah	79
Gambar 4.5 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Peran Individu untuk Menjalankan dan Mengubah Sistem	82
Gambar 4.6 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Keterampilan Pribadi	84
Gambar 4.7 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Bekerja Sama dengan yang Lain	86
Gambar 4.8 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Berpikir dan Bertindak Secara Sistematis.....	88
Gambar 4.9 Diagram Batang Nilai Literasi Keberlanjutan Pada Indikator Pola Pikir	91
Gambar 4.10 Diagram Batang Skor Angket Pada Indikator Melakukan Pencegahan Terhadap Penyebab-Penyebab Terjadinya Perubahan Iklim	99
Gambar 4.11 Diagram Batang Skor Angket Pada Indikator Berkomitmen Ikut Serta Menjaga Kehidupan di Bumi	101

Gambar 4.12	Diagram Barang Skor Angket Pada Indikator Memberikan Aksi Pencegahan Terhadap Perubahan Iklim Dalam Skala Besar Dan Kecil	103
Gambar 4.13	Diagram Barang Skor Angket Pada Indikator Memiliki Rencana Kegiatan Pencegahan Perubahan Iklim Secara Kolaboratif dalam Komunitas	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Butir-Butir Soal (Instrumen Literasi Keberlanjutan)	133
Lampiran 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Tes Literasi Keberlanjutan	138
Lampiran 3 Tabel Butir Soal pada Angket	139
Lampiran 4 Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Rencana Aksi	141
Lampiran 5 Nilai Pretest Literasi Keberlanjutan	142
Lampiran 6 Nilai Posttest Literasi Keberlanjutan	144
Lampiran 7 Nilai Pretest Rencana Aksi Siswa	146
Lampiran 8 Nilai Posttest Rencana Aksi Siswa	148

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul I. (2018). Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar dan Mengajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 3(2), 139–144.
- Adawiyah, F. (2021). Variasi Metode Mengajar Guru Dalam Mengatasi Kejenuhan Siswa Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Paris Langkis*, 2(1), 68–82.
- Afifah, S., Mudzakir, A., Nandiyanto, A. B. D., Ragadhita, R., Maryanti, R., Husaeni, D. F. Al, Husaeni, D. N. Al, & Fiandini, M. (2023). Sustainability Literacy to Vocational Students through Distance Learning with Experimental Demonstration: Ionic Liquid Experiment and Its Application as Fire Retardant. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 55–72.
- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78.
- 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.
- Akaygun, S., & Adadan, E. (2021). Fostering senior primary school students' understanding of climate change in an inquiry-based learning environment. *Education 3-13*, 49(3), 330–343.
- Aksi, R. (2014). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sumberdaya Air: Identifikasi, Simulasi, Dan Rencana Aksi. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 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.
- Alifiyah, S. (2023). Kolaborasi Governance Dalam Program Kampung Iklim Di RW 03 Kelurahan Cempaka Putih Timur , Jakarta Pusat. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 10080–10089.
- Alina, K., Annemarie, K., Johann, S., Lars, K., Maximilian, R., & Anna, O. (2019). Strengthening Personal Concern and the Willingness to Act Through Climate Change Communication. *Climate Change Management*, 65–79.
- Alisjahbana, Armida Salsiah Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan*

Berkelanjutan di Indonesia: Vol. III (Issue 2).

- Alwi, M., Kudsiah, M., Rahman Hakim, A., Jauhari, S., & Fitri Rahmawati, B. (2021). Pemanfaatan Lubang Biopori Sebagai Sarana Konservasi dan Retensi Air di Lingkungan Pemukiman Perkotaan. *E-Journalppmunsa.Ac.Id*, 2(2), 534–537.
- Ambusaidi, A., Boyes, E., Stanisstreet, M., & Taylor, N. (2012). Omani students views about global warming: Beliefs about actions and willingness to act. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 21(1), 21–39.
- Andayani, M., & Amir, Z. (2019). Membangun Self-Confidence Siswa melalui Pembelajaran Matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(2), 147–153.
- Andersen, K. N. (2018). Evaluation of school tasks in the light of sustainability education: textbook research in science education in Luxembourgish primary schools. *Environmental Education Research*, 24(9), 1301–1319.
- Andre, P., Boneva, T., Chopra, F., & Falk, A. (2022). *May 2022 (updated version) Misperceived Social Norms and Willingness to Act Against Climate Change*
- Andriyani, Y., Husein Arifin, M., & Wahyuningsih, Y. (2021). Pengaruh Modernisasi Terhadap Perilaku Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 7(02), 268–278.
- Anggraeni, P., & Widodo, A. (2019). Pemahaman NOS di Era Revolusi Industri 4.0 pada Mahasiswa PGSD dan Guru Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(2), 67–86.
- Apriono, D. (2013). Collaborative learning: A foundation for building togetherness and skills. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 17(1), 292–304.
- Arif Budi Rahman. (2012). Mdg ver 2.0: menuju sustainable development goals (sdgs) di indonesia. *Sustainable Development*, 1.
- Aslan, A. (2019). Peran Pola Asuh Orangtua di Era Digital. *Jurnal Studia Insania*, 7(1), 20.
- Asmara, Y. (2019). Pembelajaran Sejarah Menjadi Bermakna dengan Pendekatan Kontektual. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial-Humaniora*, 2(2), 105–120.
- Aulia, N., Nurdiana, N., & Hadi, S. (2022). Pengaruh Media Sosial Terhadap Perilaku Sosial Siswa. *Journal of Education and Culture*, 2(1), 64–70.

- Aziizu, B. Y. A. (2015). Tujuan Besar Pendidikan Adalah Tindakan. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 295–300.
- Badan, W., Sumber, P., Manusia, D., Riau, P., Baru, P., & Riau, P. (2002). *Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar*. 3(14), 12.
- Baena-Morales, S., Ferriz-Valero, A., Campillo-Sánchez, J., & González-Víllora, S. (2021). Sustainability awareness of in-service physical education teachers. *Education Sciences*, 11(12).
- Bappenas. (2014). *Perkembangan Penanganan Perubahan Iklim 2010-2014 Di Indonesia* (p. 32). www.sekretariat-rangrk.org
- Batubara, R., Mardiansyah, R., Prodi, D., Bahasa, P., Gresik, U. M., Studi, P., Industri, T., Gresik, U. M., & Gresik, K. (2022). *Pengadaan tong sampah organik dan anorganik dikelurahan indro kecamatan kebomas gresik*. 4, 101–107.
- Botella, P., Baena-Morales, S., García-Taibo, O., & Ferriz-Valero, A. (2022). Effects of Self-Construction of Materials on the Ecological Awareness of Physical Education Primary School Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21).
- Böttcher, F., & Meisert, A. (2013). Effects of Direct and Indirect Instruction on Fostering Decision-Making Competence in Socioscientific Issues. *Research in Science Education*, 43(2), 479–506.
- 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.
- Budi Setyaningrum, N. D. (2018). Budaya Lokal Di Era Global. *Ekspresi Seni*, 20(2), 102.
- Cahyadi Rama. (2018). Keefektifan Bimbingan Kelompok Cognitive Behavior Dalam Mereduksi Pola Pikir Negatif Siswa SMK Rama Cahyadi SMK Kepuhdoko Tembelang Jombang *The Effectiveness Of Cognitive Behavior Group Guidance In Reducing Negative Mindset. Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(2), 144–145.
- Çal, O. (2011). *Virtual field trips in education of earth and environmental sciences*. 15, 3239–3243.
- Chang, C., Lin, M., & Hsiao, C. (2009). *3D Compound Virtual Field Trip system and its comparisons with an actual field trip*. 6–7.

- Chen, J. A., Metcalf, S. J., & Tutwiler, M. S. (2014). Motivation and beliefs about the nature of scientific knowledge within an immersive virtual ecosystems environment. *Contemporary Educational Psychology*, *39*(2), 112–123.
- 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.
- Cintamulya, I. (2015). Peranan Pendidikan dalam Memepersiapkan Sumber Daya Manusia di Era Informasi dan Pengetahuan. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *2*(2), 90–101.
- Cross, I. D., & Congreve, A. (2021). Teaching (super) wicked problems: authentic learning about climate change. *Journal of Geography in Higher Education*, *45*(4), 491–516.
- Cutter-Mackenzie, A., & Rousell, D. (2019). Education for what? Shaping the field of climate change education with children and young people as co-researchers. *Children's Geographies*, *17*(1), 90–104.
- 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.
- Dasar, J. P. (2018). *Hubungan Kreativitas Mengajar Guru Dengan Prestasi Belajar Siswa Monawati, Fauzi PGSD FKIP Universitas Syiah Kuala*. *6*(2), 33–43.
- Décamps, A., Barbat, G., Carteron, J. C., Hands, V., & Parkes, C. (2017). Sulitest: A collaborative initiative to support and assess sustainability literacy in higher education. *International Journal of Management Education*, *15*(2), 138–152.
- 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 (Switzerland)*, *12*(5).
- Desfandi, M. (2015). Mewujudkan Masyarakat Berkarakter Peduli Lingkungan

- Melalui Program Adiwiyata. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1).
- Dewa, D. D. (2022). Masa Depan Penataan Ruang di Indonesia dalam Masa Transisi Menuju Masyarakat 5.0. *Tataloka*, 24(1), 62–73.
- Dewi, N., & Trikusumaadi, S. K. (2017). Bahaya Kecanduan Internet dan Kecemasan Komunikasi terhadap Karakter Kerja Sama pada Mahasiswa. *Jurnal Psikologi*, 43(3), 220.
- Diananda, A. (2021). Proceedings of The 5 th Annual Conference on Islamic Early Childhood Education Pola Asuh Suku Jawa: Dahulu Dan Sekarang Serta Pengaruhnya Terhadap Pola Pikir Dan Perilaku Anak. *Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE)*, 5, 137–150.
- Dimitrov, R. S. (2010). Inside UN climate change negotiations: The Copenhagen conference. *Review of Policy Research*, 27(6), 795–821.
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Modul*, 18(2), 75.
- El Ansari, W., & Stibbe, A. (2009). Public health and the environment: What skills for sustainability literacy - and why? *Sustainability*, 1(3), 425–440.
- Eliyawati, E., Widodo, A., Kaniawati, I., & Fujii, H. (2022). Education for Sustainable Development (Esd) in Students' Textbooks. *Journal of Engineering Science and Technology*, 17, 50–57.
- Environmental, O. F. L., Stability, E., Auliya, F. N., & Nurhadi, N. (2023). *Menuju Ekonomi Hijau Yang Berkelanjutan: Tantangan Dan Peluang Untuk Stabilitas Lingkungan Dan Ekonomi Jangka Panjang*. 5(2), 97–102.
- Farida, N., Widoretno, S., & Yuliasuti, E. (2020). Pembuatan Kantong Kain “Tote Bag” Sebagai Pengganti Kantong Plastik Pada Pemuda Wirausaha Blitar. *Jurnal Graha Pengabdian*, 2(4), 296.
- 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.
- Fatkhullah, M., Mulyani, I., Dewi, A. S., Habib, M. A. F., & Reihan, A. (2022). Strategi Komunikasi dalam Mengatasi Perubahan Iklim melalui Pelibatan Masyarakat. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 21(01), 17–33.
- Febrianto, M. F. M., Setiadarma, W., & Aryanto, H. (2014). Penerapan Media Dalam Bentuk Pop Up Book Pada Pembelajaran Unsur-unsur Rupa untuk

- Siswa Kelas 2 SD NU Kanjeng Sepuh Sidayu. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 2(3), 146–153.
- Firdaus, A. Y., & Wandira, P. A. (2022). *Diplomasi lingkungan hidup Indonesia : isu mitigasi perubahan iklim*. 8(3), 540–545.
- Fitriani, D., Idris, A., Maryam Lembong, S., Pendidikan Islam Anak Usia Dini, P., Ar-Raniry, U., Aceh, B., & Anzib Lamnyong, T. (n.d.). *Penerapan Metode Outbound Untuk Mengembangkan Kemampuan Sosial Dalam Bekerja Sama Pada Anak Usia Dini Di Tk Anzib Lamnyong Desa Rukoh Banda Aceh*. 12–26.
- Fortner, R. W., Lee, J. Y., Corney, J. R., Romanello, S., Bonnell, J., Luthy, B., Figuerido, C., & Ntsiko, N. (2000). Public understanding of climate change: Certainty and willingness to act. *Environmental Education Research*, 6(2), 127–141
- Fuady, M. (2021). Konsep kota hijau dan peningkatan ketahanan kota di Indonesia. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 16(2), 266.
- 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.
- Green, M., & Somerville, M. (2015). Sustainability education: researching practice in primary schools. *Environmental Education Research*, 21(6), 832–845.
- Gress, G., & Scott, R. W. (1996). Field trip simulation: Developing field skills in a junior high classroom. *Journal of Geography*, 95(4), 154–157.
- Guy, S., Kashima, Y., Walker, I., & Neill, S. O. (2014). *Special issue article : The social psychology of climate change Investigating the effects of knowledge and ideology on climate change beliefs*. 429(October 2013), 421–429.
- Habaora, F., Riwukore, J. R., Adiwibowo, S., & Susanto, Y. (2020). Falsafah sains ekologi Fritjof Capra dan relevansinya dengan kearifan lokal. *Jurnal Kebudayaan*, 15(1), 41–51.
- Han, I. (2020). *elementary students ’ presence and perceived learning*. July 2019.
- Haryanti, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).
- Hayes, C., Hardian, H., & Sumekar, T. (2017). Pengaruh Brain Training Terhadap Tingkat Inteligensia Pada Kelompok Usia Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran*

Diponegoro, 6(2), 402–416.

- Héliot, Y. F., & Riley, M. (2010). A study of indicators of willingness in the knowledge transfer process. *Journal of Management and Organization*, 16(3), 399–410.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 52.
- 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.
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1), 85.
- Iman, M. I., Riawan, E., Setiawan, B., & Abdurahman, O. (2017). Air Tanah Untuk Adaptasi Perubahan Iklim Di Malang, Jawa Timur: Penilaian Risiko Penurunan Ketersediaan Air. *Riset Geologi Dan Pertambangan*, 27(1), 47.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 17–26.
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Dan Menjaga Kebersihan Di Sekolah. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59–68.
- Jacobson, A. R., Militello, R., & Baveye, P. C. (2009). Development of computer-assisted virtual field trips to support multidisciplinary learning. *Computers and Education*, 52(3), 571–580.
- Jaenudin, I., Suryani, R., Widodo, A., & Indonesia, U. P. (2020). *Analisis Muatan Hakikat Sains Pada Buku Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar Kurikulum 2013*. 10(1), 1–14.
- Juliantika, J., Rohmah, H. N., Putri N, S. R., & Al Munawaroh, S. Z. (2023). Urgensi Penguasaan Penerapan Variasi dalam Pembelajaran untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 5(2), 1718–1726.
- Junaedi, M. F. S. (2016). Respon Konsumen terhadap Tas Belanja Plastik Berbayar

- Djodi Setiawan. *Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 1–15.
- Kamlin, M., & Keong, T. C. (2020). Adaptasi Video dalam Pengajaran dan Pembelajaran. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(10), 105–112.
- Karmini, N. W. (2019). Model Pendidikan Lingkungan Hidup Bagi Generasi Melenial Pada Era 4.0 (Kasus Pengelolaan Hutan Di Desa Adat Tenganan). *Jurnal Penelitian Agama Hindu*, 3(2), 158.
- Kasa, I. W. (2019). Pemanasan Global Sebagai Akibat Ulah Manusia di Planet Bumi. *Simbiosis*, 7(1), 29–33.
- Kementerian PPN. (2020). Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi - Edisi II Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (TPB/SDGs). *Kementerian PPN*.
- Kepel, T. L., Ati, R. N. A., Daulat, A., Rustam, A., Suryono, D. D., Sudirman, N., & Hutahaean, A. A. (2019). Cadangan Karbon Ekosistem Mangrove di Sulawesi Utara dan Implikasinya Pada Aksi Mitigasi Perubahan Iklim. *Jurnal Kelautan Nasional*, 14(2), 87–94.
- Khoiruddin, M. A. (2018). Perkembangan Anak Ditinjau dari Kemampuan Sosial Emosional. *Jurnal Pemikiran Keislaman*, 29(2), 425–438.
- Khuzaeva, E. S. (2014). Mengembangkan Pola Pikir Cerdas, Kreatif dan Mandiri melalui Telematika. *Jurnal Lingkar Widyaaiswara*, 4, 138–148.
- Kiling, B. N., & Kiling, I. Y. (2015). Tinjauan Konsep Diri Dan Dimensinya Pada Anak Dalam Masa Kanak-Kanak Akhir. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Konseling: Jurnal Kajian Psikologi Pendidikan Dan Bimbingan Konseling*, 1(2), 116.
- 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.
- Kodrat, D. D. (2019). Urgensi Perubahan Pola Pikir Dalam Membangun Pendidikan Bermutu. *Jurnal Kajian Peradaban Islam*, 2(1), 1–6.
- Kolenatý, M., Kroufek, R., & Činčera, J. (2022). What Triggers Climate Action: The Impact of a Climate Change Education Program on Students' Climate Literacy and Their Willingness to Act. *Sustainability (Switzerland)*, 14(16).
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan*

Pengajaran Matematika, 4(2), 55–60.

- Kurniawa, F. (2020). Jurnal Panorama Hukum Jurnal Panorama Hukum. *Jurnal Panorama Hukum*, 5(1), 63–76.
- 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, Y., & Kusuma, H. E. (2020). Hubungan Nilai-nilai Pola Pikir dan Perilaku Ramah Lingkungan Siswa Sekolah Dasar Adiwiyata. *Review of Urbanism and Architectural Studies*, 18(2), 24–43.
- Kwon, S. A. (2022). Where Does an Individual's Willingness to Act on Alleviating the Climate Crisis in Korea Arise from? *Sustainability (Switzerland)*, 14(11).
- Lahay, R. J., Koem, S., & Nasib, S. K. (2020). Adaptasi Perubahan Iklim Berbasis Masyarakat Melalui Pendekatan Ekosistem Di Desa Iلودlunga Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 7(2), 170–178.
- Latkin, C. A., Dayton, L., Lee, D. I., Yi, G., & Uzzi, M. (2021). Correlates of levels of willingness to engage in climate change actions in the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17).
- Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., Mckeown, R., & Hopkins, C. (2016). Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 226–242.
- Layli, E. N., & Juffri, E. A. N. Al. (2017). Etika Dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam Dan Pengaruhnya Terhadap Keseimbangan Ekologi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Leal Filho, W., Lackner, B., & McGhie, H. (2019). *Addressing the Challenges in Communicating Climate Change Across Various Audiences* (Issue November).
- Legionosuko, T., Adnan Madjid, M., Asmoro, N., & Samudro, E. G. (2019). Samudro-Posisi dan Strategi Indonesia dalam Menghadapi Perubahan Iklim guna. *Mendukung Ketahanan Nasional Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(3), 295–312.
- 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.
- Lewis, E. (2014). Education for sustainability at a primary school: From silos to systems thinking. *Environmental Education Research*, 20(3), 432–433.
- Li, Y. Y., & Liu, S. C. (2022). 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*, 40(4), 515–528.
- Listiawati, N. (2013). Pelaksanaan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan oleh Beberapa Lembaga. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 19(3), 430–450.
- Liu, J. Y., Fujimori, S., Takahashi, K., Hasegawa, T., Wu, W., Geng, Y., Takakura, J., & Masui, T. (2020). The importance of socioeconomic conditions in mitigating climate change impacts and achieving Sustainable Development Goals. *Environmental Research Letters*, 16(1).
- 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.
- Lukmadi, F. K., & Sitabuana, T. H. (2022). Cop26 : Peran Indonesia Dalam Dinamika Climate Action Terhadap Poros Penanggulangan Perubahan Iklim Di Indonesia. *Serina Iv Untar 2022*, 257–262.
- Lustiyati, E. D. L., Pascawati, N. A., Rusyani, Y. Y., Untari, J., Melliani, A. P., & Yanuardo, A. C. (2023). Pemberdayaan Peran Mahasiswa Menanggapi Perubahan Iklim Melalui Gaya Hidup Berkelanjutan (Sustainable Lifestyle) Peduli Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 4(1), 41–50.
- 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.
- Madonna, S. (2016). Efisiensi Energi Melalui Penghematan Penggunaan Air (Studi Kasus: Institusi Pendidikan Tinggi Universitas Bakrie). *Jurnal Teknik Sipil*, 12(4), 267–274.

- Makagingge, M., Karmila, M., & Chandra, A. (2019). Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Perilaku Sosial Anak (Studi Kasus Pada Anak Usia 3-4 Tahun di KBI Al Madina Sampangan Tahun Ajaran 2017-2018). *YaaBunayya Jurnal Anak Pendidikan Usia Dini*, volume 3 n, 115–122.
- Manasikana, A., & Anggraeni, C. W. (2018). Pendidikan karakter dan mutu pendidikan indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2018, Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 102–110.
- Mardhatilla, Z. M. (2021). Proceeding of Integrative Science Education Seminar. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar (PISCES)*, 1(65), 441–448.
- Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). *Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga*. 4(3), 194–197.
- Marwiyah, S.-. (2014). Model Pemolisian Masyarakat Sebagai Upaya Penanggulangan Pembalakan Hutan. *Yustisia Jurnal Hukum*, 3(1).
- Maryani, E. (2008). Penataan Ruang Wisata Alam Pantai. *Scientific Meeting Di Bali Dengan Tema Perubahan Iklim Global*, 1–19.
- Maulidya, A. (2018). Anita Maulidya : Berpikir dan Problem Solving. *Ihya Al-Arabiyyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(1), 11–29.
- McLure Wasko, M., & Faraj, S. (2000). “It is what one does”: Why people participate and help others in electronic communities of practice. *Journal of Strategic Information Systems*, 9(2–3), 155–173.
- Media, P., Untuk, P., Belajar, M., & Sd, S. (2018). *Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pendahuluan Berbicara soal kualitas pendidikan , tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran di ruang kelas . Pembelajaran di ruang kelas mencakup dua aspek penting yakni guru dan siswa . Guru mempunyai. II*, 43–48.
- Melinda, V. A., Degeng, I. N. S., & Kuswandi, D. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran IPS Berbasis Virtual Field Trip (VFT) pada Kelas V SDNU Kraton-Kencong. *JINOTEP: Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 158–164.
- Membrillo-Hernández, J., Lara-Prieto, V., & Caratozzolo, P. (2021). Sustainability: A public policy, a concept, or a competence? efforts on the implementation of sustainability as a transversal competence throughout higher education

- programs. *Sustainability (Switzerland)*, 13(24).
- Min, D. I., & Cirebon, K. (2016). Akhmad Busyaeri, Tamsik Udin, A. Zaenudin, Pengaruh Penggunaan Video. 3(20), 116–137.
- Mochizuki, Y., & Bryan, A. (2015). Climate Change Education in the Context of Education for Sustainable Development: Rationale and Principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 4–26.
- Moesby, E. (2005). Curriculum development for project-oriented and problem-based learning (POPBL) with emphasis on personal skills and abilities. *Global Journal of Engineering Education*, 9(2), 121–128.
- Mubtadiin, J. (2021). *Jurnal Mubtadiin, Vol. 7 No. 01 Januari-Juni 2021*. 7(01), 247–264.
- Mukminin, A., Iain, A.-A., Thahah, S., & Jambi, S. (2014). Strategi Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Di Sekolah Adiwiyata Mandiri. XIX XIX(02), 227–252.
- Murray, A., Mekala, G. D., & Chen, X. (2011). Evolving policies and the roles of public and private stakeholders in wastewater and faecal-sludge management in India, China and Ghana. *Water International*, 36(4), 491–504.
- Mutanaffisah, R., Ningrum, R., & Widodo, A. (2021). Ketepatan pemilihan pendekatan, metode, dan media terhadap karakteristik materi IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 12–21.
- Nabors, M. L., Edwards, L. C., & Murray, R. K. (2009). Making the case for field trips: What research tells us and what site coordinators have to say. *Education*, 129(4), 661–667.
- Naryoso, A., & Febriyani, A. R. (2020). Edukasi Publik “Mencintai Air Sejak Dini” Melalui Pendekatan Video Storyteller Campaign. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP*, 401–410.
- Naziyah, S., Akhwani, A., Nafiah, N., & Hartatik, S. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3482–3489.
- Nugraha, N., Pratama, D. S., Sopian, S., & Roberto, N. (2019). Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik Rumah Tangga. 3(3), 169–178.
- Nurasiah, I., Marini, A., Nafiah, M., & Rachmawati, N. (2022). Nilai Kearifan Lokal: Projek Paradigma Baru Program Sekolah Penggerak untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3639–3648.

- Nurfarida, R., Pandue, & Hasanah, A. (2021). Perilaku Green Behaviour Dengan Pembelajaran Ekoliterasi Pendidikan Karakter Anak Usia Dini. *Jurnal Studi Islam Lintas ...*, 3(2), 86–94.
- Nurmadiyah, N. (2016). Media Pendidikan, Peran dan fungsinya dalam pendidikan. *Al-Afkar : Jurnal Keislaman & Peradaban*, 5(1), 131–144.
- Nursofa, R., & Hamdu, G. (2021). Analisis Ketersediaan Dan Gambaran Media Pembelajaran Isu Perubahan Iklim Berbasis Esd Di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 04(05), 5.
- Nuryani, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Designing Virtual Field Trip Learning Media on Natural features Topic in Elementary School. *International Journal of Learning and Instruction (IJLI)*, 4(2), 72–81.
- Obadiora, A. J. (2015). Comparative Effectiveness of Virtual Field Trip and Real Field Trip on Students' Academic Performance in Social Studies in Osun State Secondary Schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1), 467–474.
- Ojala, M. (2016). Facing anxiety in climate change education : From therapeutic practice to hopeful transgressive learning. *Canadian Journal of Environmental Education*, 21, 41–56.
- Oktaviana, R., Supriatno, B., & Riandi, R. (2022). Penggunaan Metode Virtual Field Trip Berbantuan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Literasi Biodiversitas Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *EduNaturalia: Jurnal Biologi Dan Kependidikan Biologi*, 3(1), 9.
- Patrianti, T., Shabana, A., & Tuti, R. W. (2020). Government Risk Communication on Greenhouse Gas Emission Reduction to Tackle Climate Change. *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 24(2).
- Payne, L. (2010). Motivating Sustainability Literacy. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 9(2), 1–10.
- Petrou, P., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2015). Job crafting in changing organizations: Antecedents and implications for exhaustion and performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 20(4), 470–480.
- Prangsi, D., Wijaya, R., Hukum, F., Islam, U., Pascasarjana, M., Yogyakarta, K., Yanuari, F. S., Pendamping, T., Purbalingga, K., Ewardiman, J., Penuntutan, A., Negeri, K., Raijua, S., Tardamu, J., Barat, S., & Timur, N. T. (2022). Konstruksi teori hukum pembangunan dalam formulasi. *Rechstvinding*, 11(3), 357–371.

- Pratiwi, A. N., & Rohman, I. (2022). Integrasi Nilai Akhlak pada Materi Usaha Pelestarian Lingkungan dalam Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8635–8640.
- Priska, V. H. (2020). Pentingnya Menanamkan Karakter Sejak Dini. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology*, 2(1), 193–201.
- Priyanto, Y., Djati, Ms., & Fanani, Z. (2013). Environmental Perspective Education Towards Sustainable Development. *Wacana*, 16(1), 41–51.
- Purnomo, A., & Apriliyya, D. V. (2021). *Dinas Perhubungan Kabupaten Pasuruan Study of Water Saving Program in Department of Transportaion of Kabupaten Pasuruan Office*. 13.
- Puspita, S. M. (2019). Kemampuan Mengelola Emosi Sebagai Dasar Kesehatan Mental Anak Usia Dini. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 5(1), 85–92.
- Qureshi, S. M. Q. (2020). Learning by sustainable living to improve sustainability literacy. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(1), 161–178.
- Rachma, F., Novita, S. O., Dewi, L. C., & Hyangsewu, P. (2022). *Pengaruh Quotes Islami Terhadap Pola Pikir*. 8(1), 308–324.
- Rahayu, R., & Ismawati, R. (2022). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(September), 682–689.
- Rahman. (2021). Pendampingan Program Perhutanan Sosial Masyarakat Desa Hutan Burno Kabupaten Lumajang Menuju Pembangunan Berkelanjutan Indonesia 2030. *Islamic Management*, 3(2), 115–132.
- Ramdani, J., & Resnawaty, R. (2021). Kolaborasi Multi Pihak Pada Program Kampung Iklim Di Kabupaten Cilacap. *Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik*, 3(2), 191.
- Rezkita, S., & Wardani, K. (2018). Pengintegrasian Pendidikan Lingkungan Hidup Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, Vo.. 4(Nomor 2)*, 327–331.
- Rinawati, A. (2015). Transformasi Pendidikan untuk Menghadapi Globalisasi. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 1(1).
- Risdiawati, D. (2020). Urgensi Literasi Media bagi Pengembangan Pola Pikir Kehidupan Sosial Masyarakat. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(2), 238.
- Rohendi, A., & Nur, C. M. (2019). Peran Perempuan Dalam Konservasi Air Rumah

- Tangga. *Gender Equality: International Journal of Child and Gender Studies*, 4(1), 73.
- Rosidi, M. I., & Fitroh, I. (2021). Virtual Field Trips: Alternatif Pembelajaran IPS pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 3(1), 31.
- Rosita, I., & Leonard, L. (2015). Meningkatkan Kerja Sama Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 1–10.
- Rozie, F. (2018). Persepsi guru sekolah dasar tentang penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran. *Widyagodik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 1–12.
- Rusyaid, R., & Salim, M. (2021). Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. *Al-Riwayah : Jurnal Kependidikan*, 1(1), 91–124.
- Sa'diyah, R. (2017). Pentingnya Melatih Kemandirian Anak. *Kordinat: Jurnal Komunikasi Antar Perguruan Tinggi Agama Islam*, 16(1), 31–46.
- Safitri, A. O., Handayani, P. A., & Rustini, T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS di SD. 05(01), 919–932.
- Sancayaningsih, R. P. (2013). Education for Sustainable Development : Pendidikan Etika Lingkungan di Perguruan Tinggi. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 10(1), 21–24.
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), 8–19.
- Saputra, I. N. A., Gading, I. K., & Aisyah, S. (2023). *Mind Set dan Sikap Ilmiah dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. 6, 47–56.
- Sari, N. I., & Septiani, E. (2021). Pemanfaatan Media Sosial untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca dan Pola Pikir Anak Muda di Masa Pandemi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(02), 42–48.
- Sari, R. M. M., & Priatna, N. (2020). Model-Model Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 107–115.

- 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.
- Serpa, S., & Sá, M. J. (2019). Exploring sociology of education in the promotion of sustainability literacy in higher education. *Journal of Social Sciences Research*, 5(1), 101–116.
- Setiyawan, H. (2021). Pemanfaatan Media Audio Visual dan Media Gambar Pada Siswa Kelas V. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 3(2).
- Siagian, A. W., Syammakh, M., Alghazali, D., & Alify, F. (2022). Menuju Transisi Energi 2050 : Quo Vadis Energi Baru dan Terbarukan. 9, 187–202.
- Siburian, B. P., Nurhasanah, L., & Fitriana, J. A. (2021). Jurnal Global Citizen. *Jurnal Global Citizen Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan*, 9(2), 103–119.
- Siddiqi, M. A. (2015). Work Engagement and Job Crafting of Service Employees Influencing Customer Outcomes. *Vikalpa*, 40(3), 277–292.
- Sinatra, G. M., Kardash, C. A. M., Taasobshirazi, G., & Lombardi, D. (2012). Promoting attitude change and expressed willingness to take action toward climate change in college students. *Instructional Science*, 40(1), 1–17.
- Siskayanti, J., & Chastanti, I. (2022). Analisis Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1508–1516.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11–26.
- Siti Zubaidah. (2010). Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema "Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia,"* 16(January 2010), 1–14.
- Skamp, K., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2013). Beliefs and Willingness to Act About Global Warming: Where to Focus Science Pedagogy? *Science Education*, 97(2), 191–217.
- Skamp, K., Boyes, E., & Stannistreet, M. (2009). Global warming responses at the primary secondary interface 1. Students' beliefs and willingness to act. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 15–30.
- Stainfield, J., Fisher, P., Ford, B., & Solem, M. (2000). International Virtual Field

- Trips: A new direction? *Journal of Geography in Higher Education*, 24(2), 255–262.
- Sudiarta, I. G. P., & Widana, I. W. (2019). Increasing mathematical proficiency and students character: Lesson from the implementation of blended learning in junior high school in Bali. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1).
- Sudrajat, A. (2011). Mengapa Pendidikan Karakter? *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(1), 47–58.
- Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. (2020). Kesadaran Dan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa Di Kampus. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260.
- Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2019). Pentingnya Media Pembelajaran Berbasis Video Untuk Siswa Komunikasi Verbal Media Visual Daya ingat (%) 3 Jam. 2(1).
- Supriadi, H. (2012). Peran Tanaman Karet dalam Mitigasi Perubahan Iklim. *Journal of Industrial and Beverage Crops*, 3(1), 79–90.
- Suradi, A. (2018). Pendidikan Berbasis Multikultural dalam Pelestarian Kebudayaan Lokal Nusantara di Era Globalisasi. *Jupis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 77.
- Sutinah, C., Widodo, A., Muslim, M., & Syaodih, E. (2023). Sustainable Awareness About Climate Change on Elementary School Pupils' Perspective: What Wonderful Finding! *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 10(1), 53.
- Sutinah, C., Widodo, A., & Syaodih, E. (2023). Dapatkah Siswa Sekolah Dasar Mengambil Keputusan terkait Isu Pengendalian Perubahan iklim? Sebuah Penelitian Deskriptif. 6(2), 328–338.
- Suyitno, I. (2018). Pemanfaatan Potensi Lingkungan Dan. *Eksplorasi Bahasa, Sastra Dan Budaya Jawa Timuran*, 1–14.
- Syafii, M. (2019). Analisis Pola Pikir Dan Perilaku Lingkungan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fkip Unri Terhadap Lingkungan Hidup Di Kampus Fkip Unri. *Jurnal Pendidikan*, 9(1), 51.
- Syahyudin, D. (2020). Pengaruh Gadget Terhadap Pola Interaksi Sosial Dan Komunikasi Siswa. *Gunahumas*, 2(1), 272–282.
- Tambak, S. (2017). Jurnal Cooveratipe Learning 1. *Jurnal Al-Hikmah*, 14(113), 1–17.
- Tang, Z., Brody, S. D., Quinn, C., Chang, L., & Wei, T. (2010). Moving from

- agenda to action: Evaluating local climate change action plans. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(1), 41–62.
- Tanjung, Z., & Amelia, S. (2017). Menumbuhkan Kepercayaan Diri Siswa. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 2(2), 2–6.
- Telaumbanua, D., Rancangan, P., Daerah, P., Rancangan, P., Daerah, P., Daerah, P., & Belakang, L. (2018). Pembentukan Peraturan Daerah Kabupaten / Kota. *Jurnal Education and Development, Nias Selat*(1), 96-103
- Telaumbanua, D., Rancangan, P., Daerah, P.,
- Telford, A., Valentine, A., Godby, S., Telford, A., Valentine, A., & Mar, S. G. (2023). The paradox of the ‘ sustainable fieldtrip ’? Exploring the links between geography fieldtrips and environmental sustainability. *Journal of Geography in Higher Education*, 00(00), 1–18.
- Thohari, A. M. (2022). Kearifan Lingkungan: Tradisi Masyarakat Jawa Dalam Upaya Menghormati Entitas Alam. *Turast: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian*, 10(1), 36–49.
- Tobler, C., Visschers, V. H. M., & Siegrist, M. (2012). Addressing climate change: Determinants of consumers’ willingness to act and to support policy measures. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 197–207.
- 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.
- Treves, R., Viterbo, P., & Haklay, M. M. (n.d.). *Journal of Geography in Higher Education Footprints in the sky : using student track logs from a “ bird ’ s eye view ” virtual field trip to enhance learning. May 2015*, 37–41.
- Trott, C. D. (2020). Children’s constructive climate change engagement: Empowering awareness, agency, and action. *Environmental Education Research*, 26(4), 532–554.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives (Note: Imp lementierung der BNE)*.
- Vukelić, N., Rončević, N., & Toljan, S. (2022). Student Teachers’ Willingness to Act in the Climate Change Context. *Social Sciences*, 11(2).
- Wardhana, A. R., & Marifatullah, W. H. (2020). Transisi Indonesia Menuju Energi Terbarukan. *Jurnal Tashwirul Afkar*, 38(02), 274–275.
- Wardhono, H., Priyanto, P., Sayidah, N., & Marwiyah, S. (2022). Membangun

- Ketangguhan Komunitas Melalui Dasawisma Siaga Bencana Di Desa Bungurasih Kecamatan Waru Kabupaten Sidoarjo. *Madani Jurnal Politik Dan Sosial Kemasyarakatan*, 14(02), 416–427.
- Weber, E. U. (2016). What shapes perceptions of climate change? New research since 2010. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7(1), 125–134.
- Weinschenk, S. . (2003). How to Get People to Do Stuff: Master the art and science of persuasion and m. In *Managing transitions: Making the most of change*.
- Widiarta, I. N. (2016). Teknologi Pengelolaan Tanaman Pangan dalam Beradaptasi Terhadap Perubahan Iklim pada Lahan Sawah Food Crop Management Technology of Paddy Field Adaptive to Climate Change I Nyoman Widiarta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 91–102.
- Widodo, A. (2021). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. In *UPI Press* (Vol. 53, Issue 9).
- Widodo, A., Maria, R. A., & Fitriani, A. (2016). Peranan Praktikum Riil dan Praktikum Virtual Dalam Membangun Kreativitas Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 92–102.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di era Global. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Winarni, W., Kusumadewi, R. A., & Ratnaningsih, R. (2020). *Pemanfaatan Air Bekas Pakai Sebagai Upaya Hemat Air Di Rprtra Krendang , Kecamatan Tambora , Jakarta Barat Utilization of Used Water as A Water-Saving Efforts in RPTRA Krendang , Tambora District , West Jakarta*. 161–175.
- Wirabumi, R., Pascasarjana, S., Ibn, U., & Bogor, K. (n.d.). *Metode Pembelajaran Ceramah*. I(I), 105–113.
- Wircenski, M., Wircenski, J., & Nimon, K. (2006). *Curriculum-Based Virtual Field Trips : Career Development Opportunities for Students with Disabilities Preparation for the Global Workforce Individuals With Disabilities and Employment The Necessity of Career Exploration Field Trips as a Tool for Career E*. 28(3), 4–11.
- Wiyekti, N. (2021). Transisi menuju Ekonomi Hijau, Berkaitan dengan Kualitas Lingkungan Era Desentralisasi di Indonesia. *JIKOSTIK: Jurnal Ilmiah Komputasi Dan Statistika*, 1(1), 32–39.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., & Shofiah, T. (2023). *Pentingnya*

- Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. 05(02), 3928–3936.
- Xie, B., Brewer, M. B., Hayes, B. K., McDonald, R. I., & Newell, B. R. (2019). Predicting climate change risk perception and willingness to act. *Journal of Environmental Psychology*, 65(July), 101331.
- Yahdi. (2023). *Analisis penanggulangan banjir, kekeringan serta penyediaan air minum di indonesia*. May, 1–7.
- Yandi, H. (2021). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kemampuan Interaksi Sosial Anak Usia Dini. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(2), 269–281.
- Yasir, M. (2022). Peran Pentingnya Pendidikan dalam Perubahan Sosial di Masyarakat. *Seri Perubahan Sosial*, 122–132.
- Ying, S. S., & Osman, K. (2021). Pengetahuan, Sikap Dan Kesiapan Murid B40 Luar Bandar Terhadap Pendidikan Perubahan Iklim. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 320–330.
- Yudianto, A. (2017). Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan 2017*, 234–237.
- Yuliawati, E. P. T., Abadi, I. B. G. S., & Suniasih, N. W. (2022). Flipbook sebagai Media Pembelajaran Fleksibel pada Muatan IPA Materi Daur Hidup Hewan untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(2), 79.
- Zarkasi, A. (2004). Pembentukan Peraturan Daerah Berdasarkan Peraturan Perundang-undangan. *Jurnal Ilmu Hukum Inovatif*, 2(4), 104–120.
- Zelenika, I., Moreau, T., Lane, O., & Zhao, J. (2018). Sustainability education in a botanical garden promotes environmental knowledge, attitudes and willingness to act. *Environmental Education Research*, 24(11), 1581–1596.
- 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*, 2013, 505–511.