

**Pembelajaran Praktikum Inkuiri Kelompok Kecil Berdasarkan
Tingkat Pengetahuan Awal Untuk Meningkatkan Literasi Sains
Konteks ESD (*Education For Sustainable Development*)**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA



Oleh:

NINDY LESTARIE

1906808

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2021**

Nindy Lestarie, 2021

**PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)**

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

Pembelajaran Praktikum Inkuiri Kelompok Kecil Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Awal Untuk
Meningkatkan Literasi Sains Konteks ESD (*Education For Sustainable Development*)

Oleh

Nindy Lestarie
NIM: 1906808

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

©Nindy Lestarie
Universitas Pendidikan Indonesia
2021

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN
TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS
KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)**

**NINDY LESTARIE
(1906808)**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si
NIP. 19580712198303

Pembimbing II



Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si
NIP. 1968092619933032002

Penguji I



Dr. Sri Anggraeni, M.S
NIP. 195801261987032001

Penguji II



Dr. Diana Rochintaniawati, M.Ed
NIP. 196709181991032001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Pendidikan IPA



Dr. Ida Kaniawati, M. Si
NIP.196807031992032001

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (*EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*)

ABSTRAK

Pembelajaran sains merupakan wujud implementasi pendidikan sains dalam skala yang paling kecil. Dalam praktiknya, pembelajaran sains di Indonesia dianggap belum memuaskan, dilihat dari rendahnya hasil literasi sains pada ajang PISA. Tidak ada jalan lain yang dapat dilakukan selain melakukan perbaikan proses pembelajaran yang dapat dimulai dari dalam kelas. Di sisi lain, materi pencemaran lingkungan sangat esensial untuk dipelajari mengingat semakin maraknya kasus pencemaran lingkungan yang terjadi setiap harinya. Siswa diharapkan untuk tidak hanya paham secara teori, namun juga dapat peka, mampu memberikan solusi, serta memiliki pemikiran berkelanjutan. Penelitian ini secara umum bertujuan mengembangkan pembelajaran sains yang dapat meningkatkan literasi sains konteks *ESD (Education For Sustainable Development)* siswa melalui kegiatan praktikum menggunakan metode inkuiri terbimbing kelompok kecil dengan mempertimbangkan tingkat pengetahuan awal siswa pada materi pencemaran lingkungan, sekaligus melihat profil kesadaran keberlanjutan siswa kelas tujuh. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dan *quasi eksperiment matching-only pretest – post test control group design*, dengan subjek penelitian sebanyak 54 siswa kelas VII di SMPN 4 Karangpawitan, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Berdasarkan analisis data, disimpulkan bahwa (1) kegiatan praktikum menggunakan metode inkuiri terbimbing dengan *setting* pembentukan kelompok kecil yang mempertimbangkan pengetahuan awal dalam pengaturan anggota kelompok mempengaruhi peningkatan literasi sains, (2) kesadaran keberlanjutan siswa kelas tujuh meningkat seiring meningkatnya kemampuan literasi sains mereka.

Kata Kunci: Praktikum inkuiri terbimbing, ESD, kelompok kecil, pengetahuan awal

SMALL GROUP INQUIRY PRACTICUM LEARNING BASED ON PRIOR KNOWLEDGE LEVEL TO IMPROVE SCIENCE LITERACY IN THE CONTEXT OF ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

ABSTRACT

Science learning is one of the implementation of science education on the smallest scale. In the practice, science learning in Indonesia is considered unsatisfactory, seen from the low scientific literacy results in the PISA event. There is no other way that have to do except improve the learning process that can be started from within the classroom. On the other hand, environmental pollution material is very essential to study considering the increasing number of cases of environmental pollution that occur every day. Students are expected to not only understand theoretically, but also to be sensitive, able to provide solutions, and have sustainable thinking. This research generally aims to develop science learning that can improve students' scientific literacy in the context of ESD (Education For Sustainable Development) through practical activities using guided inquiry method of small groups by considering the level of students' prior knowledge on environmental pollution material, as well as observing at the sustainability consciousness profile of seventh grade students. This study used a descriptive research design and a quasi-experimental matching-only pretest – post-test control group design, with 54 seventh grade students at SMPN 4 Karangpawitan, Garut Regency, West Java. Based on data analysis, it has concluded that (1) practicum activities using guided inquiry method with setting the formation of small groups that consider prior knowledge in group member settings affect the increase of science literacy, (2) the sustainability consciousness of seventh grade students increases along with the upgrading of their science literacy skills.

Keywords: Guided inquiry practicum, ESD, small group, prior knowledge

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah Penelitian	6
1.4 Definisi Operasional	6
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II. KAJIAN TEORI	10
2.1 ESD	10
2.2 Kesadaran Keberlanjutan (<i>Sustainability Consciousness</i>)	12
2.3 Literasi Sains	13
2.4 Pengetahuan Awal (<i>Prior Knowledge</i>)	17
2.5 Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Kelompok Kecil	22
2.6 Kajian Materi Pencemaran Lingkungan	24
2.7 Penelitian Relevan	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Metode dan Desain Penelitian	30
3.2 Lokasi dan Sampel Penelitian	31
3.3 Instrumen Penelitian	32
3.4 Prosedur Penelitian	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	34
3.6 Alur Penelitian	35
3.7 Analisis Instrumen Penelitian	36
3.8 Teknik Analisis Data	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Profil Pengetahuan Awal Siswa	41
4.2 Analisis Pelaksanaan Pembelajaran	43
4.3 Kinerja Praktikum Siswa	45
4.4 Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen	49
4.5 Profil Kesadaran Keberlanjutan Siswa	54
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	56
5.1 Simpulan	56
5.2 Implikasi	58
5.3 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek PISA	14
Tabel 2.2 Pencapaian PISA Indonesia Tahun 2000-2018	17
Tabel 2.3 Kompetensi Dasar Materi Pencemaran Lingkungan	26
Tabel 3.1 Desain Penelitian	30
Tabel 3.2 Waktu Berlangsungnya Penelitian	31
Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data	34
Tabel 3.4 Kategori Kemampuan Awal Siswa	36
Tabel 3.5 Interpretasi Keterlaksanaan Praktikum	37
Tabel 3.6 Kategori Kinerja Siswa	38
Tabel 3.7 Kategori Presentase Literasi Sains	38
Tabel 3.8 Kategori Skor N-Gain	40
Tabel 3.9 Presentase <i>Sustainability Consciousness</i>	40
Tabel 4.1 Kemampuan Awal Siswa Kelas Tujuh	41
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Awal	41
Tabel 4.3 Aspek Literasi Sains yang dilatihkan	45
Tabel 4.4 Ketercapaian Indikator Literasi Sains	46
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	50
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rerata <i>Pre tes Post tes</i>	50
Tabel 4.7 Hasil N-Gain	51
Tabel 4.8 Presentase Capaian Tes Literasi Sains	52
Tabel 4.9 Aspek Perilaku Keberlanjutan	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Fungsi Pembangunan Berkelanjutan	11
Gambar 2.2 Skema Sederhana Terjadinya Pencemaran Lingkungan	24
Gambar 2.3 Diagram Alir Pencemaran Lingkungan dan ESD	25
Gambar 3.1 Desain Penelitian	31
Gambar 3.2 Alur Penelitian	35
Gambar 4.3 Diagram Kegiatan Inkuiri Yang Telah Dilaksanakan	43

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202–212. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>
- Ahmar, D. S. (2016). Hubungan antara kemampuan awal dengan kemampuan berpikir kreatif dalam kimia peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri se-Kabupaten Takalar. *V(2)*, 157–166.
- Al Aslamiyah, T., Setyosari, P., & Praherdhiono, H. (2019). Blended learning dan kemandirian belajar mahasiswa teknologi pendidikan. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 109–114. <https://doi.org/10.17977/um038v2i22019p109>
- Arslan-Ari, I., Crooks, S. M., & Ari, F. (2020). How much cueing is needed in instructional animations? the role of prior knowledge. *Journal of Science Education and Technology*, 29(5), 666–676. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09845-5>
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416–430. <https://doi.org/10.1108/14676370710823582>
- Baytelman, A., Iordanou, K., & Constantinou, C. P. (2020). Epistemic beliefs and prior knowledge as predictors of the construction of different types of arguments on socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(8), 1199–1227. <https://doi.org/10.1002/tea.21627>
- Bell, R., & Branchi, H. (2008). The many levels of Inquiry. *Science and Children*, 26–29.
- Bennett, J., Hogarth, S., Lubben, F., Campbell, B., & Robinson, A. (2010). Talking science: The research evidence on the use of small group discussions in science teaching. *International Journal of Science Education*, 32(1), 69–95. <https://doi.org/10.1080/09500690802713507>
- Brickman, P., Gormally, C., Hallar, B., & Armstrong, N. (2009). Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2), 1–22. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2009.030216>
- Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865–883. <https://doi.org/10.1002/tea.20333>
- Cai, H., & Gu, X. (2019). Factors that influence the different levels of individuals' understanding after collaborative problem solving: the effects of shared representational guidance and prior knowledge. *Interactive Learning Environments*, 4820, 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1679841>
- Deming, J. C., O'Donnell, J. R., & Malone, C. J. (2012). Scientific literacy: resurrecting the

Nindy Lestarie, 2021

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

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

phoenix with thinking skills. *Science Educator*, 21(2), 10–17.

- Dewata, I., & Danhas, Yun Hendri. (2018). Pencemaran lingkungan. In *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* (1st ed., Vol. 53, Issue 9). rajawali pers. <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf%0Ahttps://hdl.handle.net/20.500.12380/245180%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12>
- Dube, T., & Lubben, F. (2011). Swazi teachers' views on the use of cultural knowledge for integrating education for sustainable development into science teaching. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), 68–83. <https://doi.org/10.1080/10288457.2011.10740719>
- Efliana, R., & Azhar, M. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (Lkpd) berbasis lingkungan. *Edukimia Journal*, 2(1), 53–60.
- El Islami, R. A. Z., Nahadi, N., & Permanasari, A. (2016). Membangun literasi sains siswa pada konsep asam basa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 110–120. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.662>
- Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan literasi sains siswa di SMP Negeri 35 Palembang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT)*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1549>
- Fitriani, N. H., Sari, I. M., & Liliawati, W. (2016). Literasi sains siswa SMP Kota Bandung pada tema pencemaran lingkungan. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (pp. 381–386).
- Fitriani, W., Hairida, & Lestari, I. (2014). Deskripsi literasi sains siswa dalam model inkuiri pada materi laju reaksi di Sman 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3 (1), 12.
- Forzani, E. (2018). How well can students evaluate online science information? contributions of prior knowledge, gender, socioeconomic status, and offline reading ability. *Reading Research Quarterly*, 53(4), 385–390. <https://doi.org/10.1002/rrq.218>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jufri, A. W., & Jamaluddin. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5, 108–116.

- Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Berglund, T., & Olsson, D. (2019). The sustainability consciousness questionnaire: The theoretical development and empirical validation of an evaluation instrument for stakeholders working with sustainable development. *Sustainable Development*, 27(1), 35–49. <https://doi.org/10.1002/sd.1859>
- Hadjichambis, A. C., Georgiou, Y., Paraskeva-Hadjichambi, D., Kyza, E. A., & Mappouras, D. (2016). Investigating the effectiveness of an inquiry-based intervention on human reproduction in relation to students' gender, prior knowledge and motivation for learning in biology. *Journal of Biological Education*, 50(3), 261–274. <https://doi.org/10.1080/00219266.2015.1067241>
- Hardjo, fanny nadia, Permanasari, A., & Permana, I. (2018). *Meningkatkan literasi sains siswa kelas 7 melalui pembelajaran inkuiri menggunakan bahan ajar berbasis proyek pada materi energi*. 2, 1–9. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jsep>
- Harrison, D. A., & Klein, K. J. (2007). What's the difference? Diversity constructs as separation, variety, or disparity in organizations. *Academy of Management Review*, 32(4), 1199–1228. <https://doi.org/10.5465/AMR.2007.26586096>
- Ige, T. A., & T, O. B. (2019). Prior knowledge as correlate of students learning outcome in biology. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(4), 288–295.
- Irmita, L., & Atun, S. (2018). The influence of technological pedagogical and content knowledge (TPACK) approach on science literacy and social skills. *Journal of Turkish Science Education*, 15(3), 27–40. <https://doi.org/10.12973/tused.10235a>
- Khan, M., & Iqbal, muhammad zafar. (2011). Effect of inquiry lab teaching method on the development of scientific skills through the teaching of biology in Pakistan. *Ejournal.Narotama.Ac.Id*, 11, 169–178. <http://ejournal.narotama.ac.id/files/LANGUAGE IN INDIA.doc>
- Lederman, N. G., Lederman, J. S., Nature, A., Lederman, N. G., Lederman, J. S., & Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST)*, 1(3), 138–147. <https://doi.org/10.18404/ijemst.19784>
- Lee, C. I., & Tsai, C. L. (2018). An efficient approach to slicing learning video to improve learning effectiveness by considering learner prior knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2221–2232. <https://doi.org/10.29333/ejmste/87018>
- Liu, Q. T., Liu, B. W., & Lin, Y. R. (2018). The influence of prior knowledge and collaborative online learning environment on students' argumentation in descriptive and theoretical scientific concept. *International Journal of Science Education*, 41(2), 165–187.

Nindy Lestarie, 2021

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

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

<https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1545100>

- Lou, A. J., & Jaeggi, S. M. (2020). Reducing the prior-knowledge achievement gap by using technology-assisted guided learning in an undergraduate chemistry course. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(3), 368–392. <https://doi.org/10.1002/tea.21596>
- Ngertini, N., Sadia, W., & Yudana, M. (2013). Pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep dan literasi sains kelas X Sman 3 Amlapura. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 1–11.
- Ningrum, M. S., Lengkana, D., & Yolida, B. (2019). Analisis keterlaksanaan praktikum biologi sekolah menengah atas swasta se-Kotamadya Bandar Lampung. *Bioterdidik*, 7(2), 56–65.
- OECD. (2017). *PISA 2015 assessment and analytical framework: science, reading, mathematics, financial literacy, and collaborative problem solving. revised edition.*
- OECD. (2019). Government at a Glance 2019. In *Journal of Governance Studies* (Vol. 6, Issue 2). <https://doi.org/10.16973/jgs.2011.6.2.010>
- Pai, H. H., Sears, D. A., & Maeda, Y. (2014). Effects of small-group learning on transfer: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 27(1), 79–102. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9260-8>
- Pecore, J. L., Kirchgessner, M. L., Demetrikopoulos, M. K., Carruth, L. L., & Frantz, K. J. (2017). Formal lessons improve informal educational experiences: the influence of prior knowledge on student engagement. *Visitor Studies*, 20(1), 89–104. <https://doi.org/10.1080/10645578.2017.1297134>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14(February), 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Perkasa, M., Agrippina, & Wiraningtyas. (2017). Pembelajaran kimia berorientasi sustainable development untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan. *Jurnal Sainsmat*, VI(2), 63–72.
- Pratama, A. Y., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2020). Pengaruh literasi lingkungan terhadap environmental responsibility siswa kelas XI SMA Negeri 2 Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(1), 56–65. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i1.07>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612>

Nindy Lestarie, 2021

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

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

- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. (2015). Perancangan pembelajaran literasi sains berbasis inkuiri pada kegiatan laboratorium. *Urnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 143–152. <https://media.neliti.com/media/publications/176943-ID-perancangan-pembelajaran-literasi-sains.pdf>
- Rubini, B., Suhartoyo, H., & Permanasari, A. (2018). Apakah inkuiri ilmiah berbasis investigasi kelompok dapat meningkatkan kerja ilmiah dan literasi sains siswa ? *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 149–157. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi> Jurnal
- Rusilowati, A., Supriyadi, & Widiyatmoko, A. (2015). Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi Sets Terintegrasi Dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal. *Indonesian Journal of Physics Education*, 11(1), 42–48. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4002>
- Rustaman, N. Y. (2005). Perkembangan penelitian pembelajaran berbasis inkuiri dalam pendidikan sains. *Makalah Seminar Nasional II*, 1–21.
- Segara, N. B. (2015). Education for sustainable development (ESD) sebuah upaya mewujudkan kelestarian lingkungan. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1349>
- Siswono, H. (2017). Analisis pengaruh keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep fisika siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i2.1967>
- Suci, W., Erniwati, E., & Sukariasih, L. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik kelas X2 teknik instalasi Listrik (TIL) SMK Negeri 2 Raha pada materi pokok pengukuran besaran-besaran listrik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 4(3), 144–156. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i3.14202>
- Sudiby, E., Nurita, T., & Fauziah, A. N. M. (2018). Penggunaan lembar kerja berorientasi pendekatan keterampilan proses untuk melatih keterampilan proses sains siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 21–26.
- Suhartinah, S., Hidayati, Y., Qomaria, N., & Hadi, W. P. (2019). Studi korelasi antara sikap peduli lingkungan dengan kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi ekosistem. *Natural Science Education Reseach*, 2(1), 77–84.
- Suma, K., Sadia, I. W., & Pujani, N. M. (2018). Investigating 12th-grade students' prior knowledge of static electricity concepts. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 13(2), 163–172.
- Suryani, E., Rusilowati, A., & Wardono. (2016). Analisis pemahaman konsep IPA siswa SD menggunakan two-tier test melalui pembelajaran konflik kognitif. *Journal of Primary Education*, 5(1), 56–65.

Nindy Lestarie, 2021

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM INKUIRI KELOMPOK KECIL BERDASARKAN TINGKAT PENGETAHUAN AWAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS KONTEKS ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

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

- UNESCO. (2015). *ESD: Membangun dunia yang lebih baik, dan adil untuk abad ke-21*.
- van Riesen, S. A. N., Gijlers, H., Anjewierden, A. A., & de Jong, T. (2019). The influence of prior knowledge on the effectiveness of guided experiment design. *Interactive Learning Environments*, 4820, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1631193>
- van Riesen, S. A. N., Gijlers, H., Anjewierden, A., & de Jong, T. (2018). The influence of prior knowledge on experiment design guidance in a science inquiry context. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1327–1344. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1477263>
- Velmans, M., & Goldsmiths. (2009). How to define consciousness: And how not to define consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 16(5), 139–156. <https://doi.org/10.4324/9781315516776-8>
- Wahyudin, Sutikno, & Isa, A. (2010). Keefektifan pembelajaran berbantuan multimedia menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan minat dan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1), 58–62. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i1.1105>
- Wardono, Waluya, S. B., Mariani, S., & Candra, S. D. (2016). Mathematics literacy on problem based learning with Indonesian realistic mathematics education approach assisted e-learning edmodo. *Journal of Physics: Conference Series*, 693(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/693/1/012014>
- Wenning, C. J. (2011). Experimental Inquiry in introductory physics courses. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 2–8.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa smp pada materi kalor. *Edusains*, 8(1), 66–73. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- Yulianti, Purnama, Y. E., & Hidayat, W. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas Vii pada soal-soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. 4(1), 73–80. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.73-80>
- Zhao, J., Lin, L., Sun, J., Zheng, X., & Yin, J. (2018). Students' engagement in a science classroom: does knowledge diversity matter? *The Journal of Educational Research*, 111(6), 756–763. <https://doi.org/10.1080/00220671.2018.1427036>
- Zuriyani, E. (2011). Literasi sains dan pendidikan. *Jurnal Sains Dan Pendidikan*, 13