

**PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP LITERASI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Muhamad Nur Siddiq

NIM. 1503601

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

2020

LEMBAR PENGESAHAN

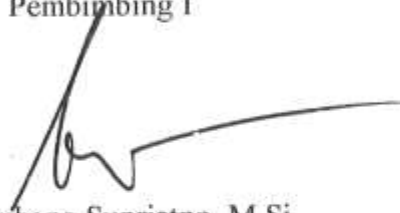
**PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP LITERASI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Oleh

Muhammad Nur Siddiq

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.
NIP. 196305211988031002

Pembimbing II



Dr. H. Saefudin, M.Si.
NIP. 196307011988031003

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.
NIP. 196305211988031002

**PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP LITERASI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Oleh
Muhamad Nur Siddiq
1503601

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

© Muhamad Nur Siddiq 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
2020

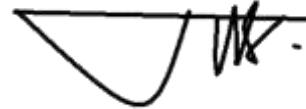
Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi/tesis/disertasi dengan judul “Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Literasi Lingkungan Siswa SMP pada Materi Pencemaran Lingkungan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2020
Pembuat Pernyataan,



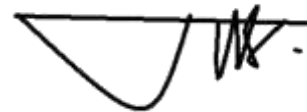
Muhamad Nur Siddiq
NIM. 1503601

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Literasi Lingkungan Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam proses pembelajaran literasi lingkungan baik di sekitar Waduk Jatigede ataupun di tempat lain umumnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, sehingga segala bentuk kritikan, saran dan masukan sangat penulis harapkan untuk perbaikan ke depannya.

Bandung, Januari 2020
Penulis,



Muhamad Nur Siddiq
NIM. 1503601

UCAPAN TERIMA KASIH

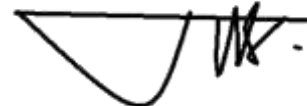
Alhamdulillah Robbil Alamin puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dorongan moril maupun spiritual dari berbagai pihak, tentunya skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, izinkan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga serta penghormatan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan segenap doa, nasehat, pengorbanan, kasih sayang dan dukungan lainnya hingga sampai kapan pun tak akan pernah bisa penulis membalasnya.
2. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku Pembimbing I sekaligus Ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Saefudin, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. H. Yusuf Hilmi Adisendjaja, M.Sc. yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta dorongan dan motivasi kepada penulis dalam menyusun rencana penelitian.
5. Bapak Dr. rer. nat. Adi Rahmat, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan banyak nasehat, dorongan dan bimbingan kepada penulis selama penulis berkuliah.
6. Ibu Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd. dan Bapak Tri Suwandi, S.Pd., M.Sc. yang senantiasa selalu memberikan dorongan kepada penulis agar segera menuntaskan penelitian.
7. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan kemudahan kepada penulis selama penulisan skripsi ini dan selama perkuliahan.
8. Bapak kepala sekolah, wakil kepala sekolah, seluruh guru dan tenaga kependidikan SMPN 1 Darmaraja yang telah memberikan bimbingan, bantuan, fasilitas dan kemudahan selama penelitian.

9. Ibu Sri Wigianti, S.Pd. yang telah bekerja sama khususnya dalam memberikan bimbingan, bantuan, fasilitas dan kemudahan selama penelitian.
10. Siswa-siswi kelas VII I, VII J, VIII C, VIII D, VIII E yang telah bekerja sama dalam penelitian ini.
11. Teman-teman satu tema penelitian dan yang sering direpotkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Khususnya untuk Abil, Salma, Ami, Dita, Ubi, Lita, Aldi terima kasih atas dukungan, motivasi dan ilmu yang telah dibagikannya.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015, terima kasih atas kesannya dan dukungan satu sama lainnya mulai dari pengaderan hingga akhir perkuliahan.
13. Teman-teman seperjuangan organisasi di HMBF, KMM, BEM Rema UPI, Fornas Sosmas BEM se-Indonesia, FL2MI, DPM Rema UPI, dan Pramuka UPI yang selalu memberikan dukungan serta motivasi bagi penulis selama berorganisasi dan selama penyelesaian skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan PPL SMAN 1 Lembang dan KKN Desa Kadu yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.

Akhir kata semoga kebaikan dari semua pihak yang memberikan kemudahan dalam skripsi ini dibalas pahala yang berlipat dari Allah Swt.. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandung, Januari 2020
Penulis,



Muhamad Nur Siddiq
NIM. 1503601

**PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP LITERASI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran pengaruh *problem based learning* terhadap literasi lingkungan siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. Literasi lingkungan siswa yang diteliti mencakup tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan kognitif. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *quasy experimental* dan desain penelitian *non equivalent control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP yang terdiri dari 27 siswa kelas eksperimen dan 25 siswa kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal pilihan ganda untuk aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif dengan konten lingkungan waduk Jatigede, angket skala likert pada untuk aspek sikap, lembar observasi keterlaksanaan sintaks *problem based learning* dan angket respon siswa terhadap pembelajaran *problem based learning*. *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol sebelum pembelajaran dimulai serta *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol sesudah pembelajaran pertemuan terakhir dilaksanakan. Hasil penelitian menunjukkan pada aspek pengetahuan menunjukkan perbedaan signifikan yang berarti terdapat pengaruh dari hasil perlakuan yang diberikan, sedangkan pada aspek sikap dan keterampilan kognitif tidak menunjukkan perbedaan signifikan yang berarti tidak terdapat pengaruh dari hasil perlakuan yang diberikan. Ketercapaian sintaks *problem based learning* ada pada kategori hampir seluruh kegiatan. Respon siswa terhadap pelaksanaan *problem based learning* menunjukkan respon setuju.

Kata kunci : *problem based learning*, literasi lingkungan, pencemaran lingkungan.

**EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING APPLICATION
TOWARDS ENVIRONMENTAL LITERACY OF JUNIOR HIGH SCHOOL
STUDENTS ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIAL**

ABSTRACT

This study was aimed to investigate the effect of problem-based learning to environmental literacy for junior high school in environmental pollution subject. The study of students' environmental literacy covered three aspects, there were knowledge, attitudes, and cognitive skills. The research methods used quasi-experimental and non-equivalent control group design. The sample of this research was seventh grade students in junior high school consisting of 27 experimental class students and 25 control class students. The instruments used in this study were multiple choice questions for aspects of knowledge and cognitive skills with Jatigede Reservoir as an environmental content, Likert scale questionnaires for attitude aspects, observation sheets of problem-based learning syntax and student questionnaire in learning problem based learning. Pretest was given to the experimental and control class before learning begun and posttest was given to the experimental and control class after the last learning was held. The results showed that the knowledge aspect showed a significant difference which meant that there was an influence from the results of the treatment given, while the aspect of cognitive attitude and skills did not show a significant difference, which meant there was no influence from the results of the treatment given. The achievement of the syntax of problem-based learning is in the category of almost all activities. Students' responses to the implementation of problem-based learning showed an agreed response.

Keywords: problem-based learning, environmental literacy, environmental pollution.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.4
1.3 Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.4
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.5
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.5
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.7
BAB II MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i>, LITERASI LINGKUNGAN, WADUK JATIGEDE DAN MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN	Error! Bookmark not defined.8
2.1 Model Problem Based Learning	Error! Bookmark not defined.8
2.2 Literasi Lingkungan.....	Error! Bookmark not defined.13
2.3 Waduk Jatigede	Error! Bookmark not defined.16
2.4 Materi Pencemaran Lingkungan dan Tuntutan Pembelajaran Pencemaran Lingkungan di SMP berdasarkan Kurikulum 2013....	Error! Bookmark not defined.20
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.22
3.1 Metode dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.22
3.2 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.22
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.23
3.4 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.23

3.3 Validasi Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.	27
3.5 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.	34
3.6 Analisis Data Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.	37
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.	41
4.1 Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan	Error! Bookmark not defined.	41
4.2 Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Literasi Lingkungan Aspek Sikap	Error! Bookmark not defined.	47
4.3 Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Literasi Lingkungan Aspek Keterampilan Kognitif	Error! Bookmark not defined.	52
4.4 Ketuntasan Belajar Siswa setelah Diterapkan Model <i>Problem Based Learning</i> di Kelas Eksperimen	Error! Bookmark not defined.	58
4.5 Keterlaksanaan Model <i>Problem Based Learning</i> di Kelas Eksperimen. Error! Bookmark not defined.	Error! Bookmark not defined.	60
4.6 Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model <i>Problem based learning</i>	Error! Bookmark not defined.	63
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.	66
5.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.	66
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.	66
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.	67
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.	68
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.	73
RIWAYAT HIDUP PENULIS	Error! Bookmark not defined.	156

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Perbedaan Metode Ceramah, Studi Kasus dan Problem Based Learning</i>	Error! Bookmark not defined.11
Tabel 2. 2 <i>Sintaks Model Problem Based Learning</i>	Error! Bookmark not defined.11
Tabel 2. 3 <i>Ringkasan Konten MSELS</i>	Error! Bookmark not defined.14
Tabel 3. 1 <i>Desain Penelitian Quasi Experimental</i>	Error! Bookmark not defined.22
Tabel 3. 2 <i>Rincian Instrumen Penelitian</i>	Error! Bookmark not defined.23
Tabel 3. 3 <i>Kisi-kisi Tes Literasi Lingkungan</i>	Error! Bookmark not defined.24
Tabel 3. 4 <i>Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Problem Based Learning</i>	Error! Bookmark not defined.26
Tabel 3. 5 <i>Kisi-kisi Angket Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Model Problem Based Learning</i>	Error! Bookmark not defined.27
Tabel 3. 6 <i>Kriteria Reliabilitas Tes</i>	Error! Bookmark not defined.27
Tabel 3. 7 <i>Kriteria Validitas Soal</i>	Error! Bookmark not defined.28
Tabel 3. 8 <i>Kriteria Daya Pembeda Soal</i>	Error! Bookmark not defined.28
Tabel 3. 9 <i>Kriteria Tingkat Kesukaran Soal</i>	Error! Bookmark not defined.29
Tabel 3. 10 <i>Klasifikasi Kualitas Butir Soal</i>	Error! Bookmark not defined.29
Tabel 3. 11 <i>Soal yang Digunakan dari Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kognitif</i>	Error! Bookmark not defined.30
Tabel 3. 12 <i>Penyekoran Pernyataan Positif</i>	Error! Bookmark not defined.32
Tabel 3. 13 <i>Contoh Perhitungan Pernyataan Positif (N=30)</i>	Error! Bookmark not defined.32
Tabel 3. 14 <i>Contoh Perhitungan Pernyataan Negatif (N=30)</i> ...	Error! Bookmark not defined.32
Tabel 3. 15 <i>Hasil Validasi Analisis Pernyataan Angket Sikap yang Digunakan</i>	Error! Bookmark not defined.33
Tabel 3. 16 <i>Kategori Penilaian</i>	Error! Bookmark not defined.37

Tabel 3. 17	<i>Kategori Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran</i>	Error! Bookmark not defined.	39
Tabel 3. 18	<i>Penyekorannya Pernyataan pada Angket Respon Siswa.....</i>	Error! Bookmark not defined.	39
Tabel 3. 19	<i>Kategori Hasil Angket Respon Siswa.....</i>	Error! Bookmark not defined.	40
Tabel 4. 1	<i>Rekapitulasi Statistika Deskriptif Data Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan.....</i>	Error! Bookmark not defined.	41
Tabel 4. 2	<i>Rekapitulasi Statistika Inferensial Data Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan.....</i>	Error! Bookmark not defined.	42
Tabel 4. 3	<i>Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen</i>	Error! Bookmark not defined.	43
Tabel 4. 4	<i>Rekapitulasi Statistika Deskriptif Data Literasi Lingkungan Aspek Sikap</i>	Error! Bookmark not defined.	47
Tabel 4. 5	<i>Rekapitulasi Statistika Inferensial Data Literasi Lingkungan Aspek Sikap</i>	Error! Bookmark not defined.	48
Tabel 4. 6	<i>Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Sikap Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen</i>	Error! Bookmark not defined.	49
Tabel 4. 7	<i>Rekapitulasi Statistika Deskriptif Data Literasi Lingkungan Aspek Keterampilan Kognitif.....</i>	Error! Bookmark not defined.	52
Tabel 4. 8	<i>Rekapitulasi Statistika Inferensial Data Literasi Lingkungan Aspek Keterampilan Kognitif.....</i>	Error! Bookmark not defined.	53
Tabel 4. 9	<i>Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Keterampilan Kognitif Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen</i>	Error! Bookmark not defined.	54
Tabel 4. 10	<i>Ketuntasan Belajar Setiap Aspek Literasi Lingkungan</i>	Error! Bookmark not defined.	58
Tabel 4. 11	<i>Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Problem Based Learning</i>	Error! Bookmark not defined.	60

Tabel 4. 12 *Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Problem Based LearningError! Bookmark not defined.*64

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Prosedur Problem Based Learning **Error! Bookmark not defined.**12
- Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**36
- Gambar 4. 1 Perbandingan Rata-rata Nilai Pre-test dan Post-test Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**Error! Bookmark not defined.**43
- Gambar 4. 2 Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen**Error! Bookmark not defined.**44
- Gambar 4. 3 Perbandingan Rata-rata Nilai Pre-test dan Post-test Literasi Lingkungan Aspek Sikap pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**Error! Bookmark not defined.**48
- Gambar 4. 4 Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Sikap Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen**Error! Bookmark not defined.**49
- Gambar 4. 5 Perbandingan Rata-rata Nilai Pre-test dan Post-test Literasi Lingkungan Aspek Keterampilan Kognitif pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**Error! Bookmark not defined.**54
- Gambar 4. 6 Perbandingan Rata-Rata Nilai Posttest Tiap Indikator Literasi Lingkungan Aspek Sikap Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen**Error! Bookmark not defined.**55
- Gambar 4. 7 Rata-rata Hasil Belajar Setiap Aspek Literasi Lingkungan **Error! Bookmark not defined.**59
- Gambar 4. 8 Keterlaksanaan Model Problem Based Learning ...**Error! Bookmark not defined.**62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen..... **Error! Bookmark not defined.**74
- Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**82
- Lampiran 3. Lembar Kegiatan Peserta Didik Kelas Eksperimen **Error! Bookmark not defined.**90
- Lampiran 4. Lembar Kegiatan Peserta Didik Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**92
- Lampiran 5. Instrumen Literasi Lingkungan **Error! Bookmark not defined.**94
- Lampiran 6. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Problem Based Learning **Error! Bookmark not defined.**102
- Lampiran 7. Angket Respon Siswa terhadap Problem Based Learning **Error! Bookmark not defined.**105
- Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kognitif **Error! Bookmark not defined.**107
- Lampiran 9. Rekapitulasi Soal yang Digunakan dari Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kognitif. **Error! Bookmark not defined.**112
- Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Sikap **Error! Bookmark not defined.**113
- Lampiran 11. Rekapitulasi Soal yang Digunakan dari Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Sikap . **Error! Bookmark not defined.**130
- Lampiran 12. Nilai Tes Literasi Lingkungan ... **Error! Bookmark not defined.**131
- Lampiran 13. Rekapitulasi Analisis Uji Statistika Literasi Lingkungan..... **Error! Bookmark not defined.**135
- Lampiran 14. Ketuntasan Belajar Setelah Dilaksanakan Problem Based Learning **Error! Bookmark not defined.**141

Lampiran 15. Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Problem Based Learning	Error! Bookmark not defined.	142
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa terhadap Problem Based Learning	Error! Bookmark not defined.	144
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.	145
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	Error! Bookmark not defined.	146
Lampiran 19. Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.	147
Lampiran 20. Contoh Dokumen Lembar Jawaban Pretest dan Posttest Siswa	Error! Bookmark not defined.	148
Lampiran 21. Dokumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Problem Based Learning	Error! Bookmark not defined.	149
Lampiran 22. Contoh Dokumen Angket Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Problem Based Learning.....	Error! Bookmark not defined.	151
Lampiran 23. Contoh Dokumen Lembar Kegiatan Peserta Didik	Error! Bookmark not defined.	152
Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.	154

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R. C., Atmodjo, P. S., & Sangkawati, S. (2015). Unjuk Kerja Waduk Jatigede. *Jurnal Ilmu dan Terapan Bidang Teknik Sipil*, 21(2), 69–81.
- Amini, R. & Munandar, A. (2010). Pengaruh model pembelajaran pendidikan lingkungan berbasis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(1), 14–21.
- Amir, M. T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pembelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arends. (1997). *Model-Model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstuktivitis*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Arends, R. (2007). *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Laporan Indeks Perilaku Ketidakpedulian lingkungan hidup indonesia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Belt, S. (2001). Problem Based Learning (PBL) - A Case Study From Environmental Sciences. *Planet*, 4(1), 17–18.
- Burke, J. (2012). Rhode Island. *Journal of New England Water Environment Association*, 46(1), 60.
- Chu, H. E., Lee, E. A., Ko, H. R., Shin, D. H., Lee, M. N., Min, B. M., & Kang, K. H. (2007). Korean year 3 children's environmental literacy: A prerequisite for a Korean environmental education curriculum. *International Journal of Science Education*, 29(6), 731–746.
- Coyle, K. (2005). *Environmental Literacy in America*. Wasington DC: NEETF.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publication.
- Daryanto. (2004). *Masalah Pencemaran*. Bandung: Tarsito.
- Departemen Kesehatan RI. (2007). *Parameter Pencemar Udara Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI.
- Dwidjoseputro, D. (1994). *Ekologi Manusia dengan Lingkungannya*. Jakarta: Erlangga.
- Edwards, A. L. (1957). Techniques of Attitude Scale Construction. In *Appleton Century Croft, Inc*. New York: Appleton Century Croft, Inc.
- Eggen, P., & D., K. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.

- Febriasari, L. K. & Supriatna, N. (2017). Enhance Environmental Literacy through Problem Based Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1).
- Fitriani, I., Roshayanti, F., & Rivanna, C. R. (2017). Identifikasi Isu Lingkungan Siswa SMA Negeri Kelas X Se-Kabupaten Batang. *Prosiding Seminar Internasional Sains dan Entrepreneurship IV*, 134–138. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Gardner, E. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for 21th Century*. New York: Basic Books.
- Harun, R., Lim, K. H., & Othman, F. (2011). Environmental Knowledge and Attitude among Students in Sabah. *World Applied Sciences Journal*, 14, 83–87.
- Hsu, S. J., & Roth, R. E. (1996). An assessment of environmental knowledge and attitudes held by community leaders in the hualien area of Taiwan. *Journal of Environmental Education*, 28(1), 24–31.
- Iqbal, M. M. (2015). *Gauging and Comparing Level of Environmental Literacy : A Case of Southern Punjab*. 35(2), 839–848.
- Karyanto, P., Prayitno, B. A., Sajidan, & Suwarno. (2014). Penguatan Modal Manusia Dan Peningkatan Literasi Ekologi Melalui Pedagogi Spesifik Materi Pengembangan Model Dalam Pembelajaran Ekologi Melalui Penelitian Ekofisiologi Tikus Sawah. *Vol 11, No 1, 602.*, 601–606.
- Kemendikbud. (2013). *Kompetensi Dasar: Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Korhonen, K., & Lappalainen, A. (2004). Examining the environmental awareness of children and adolescents in the Ranomafana region, madagascar. *Environmental Education Research*, 10(2), 195–216.
- Kurniasih, N., Komariah, N., Rachmawati, T. S., & Rodiah, S. (2015). Pendidikan Literasi Lingkungan Sebagai Penunjang Desa Wisata Agro Kecamatan Padaherang Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 4(1), 18–21.
- Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). *Closing the Achievement Gap. Using the Environment as an Integrating Context for Learning*. San Diego: State Edducation and Environment Roundtable.
- Littlelyke. (2006). Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domains in: Evangelos I Manolas (editor). *Proceedings of the 2006 Naxos International Conference on Sustainable Management and Development of Mountainous and Island Areas (Thace: Media University of Crete)*, 254–268.
- McBeth, W., & Volk, T. (2009). The national environmental literacy project: A baseline study of middle grade students in the United States. *Journal of Environmental Education*, 41(1), 55–67.
- Mulia, R. M. (2005). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- NAAEE. (2001). *Using Environment-Based Education to Advance Learning Skills and Character Development. A Report, Annotated Bibliography, and Research*. Washington DC: NEETF.
- NAAEE. (2011). *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*. Washington DC: NAAEE.
- Nasution, R. (2016). *Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja dalam Pembelajaran Biologi*. 13(1), 352–358.
- Neal, L. H. O. (1995). Using Wetlands to Teach Ecology & Environmental Awareness in General Biology. *The American Biology Teacher*, 57(3), 135–139.
- Nopianti, R., Melinda, T., & Harahap, J. (2018). Strategi Adaptasi Masyarakat Terdampak Pembangunan Waduk Jatigede Di Dusun Cipondoh Desa Pawenang Kecamatan Jatinunggal Kabupaten Sumedang. *Patanjala : Jurnal Penelitian Sejarah dan Budaya*, 10, 17–34.
- Nurhadi, D. (2003). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Pujianti, N., Munandar, A., & Surakusumah, W. (2018). Environmental literacy in agriculture and coastal areas. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013, 1–4.
- Purnama, Y. (2015). Dampak Pembangunan Waduk Jatigede Terhadap Kehidupan Sosial Budaya Masyarakatnya. *Patanjala : Jurnal Penelitian Sejarah dan Budaya*, 7(1), 131.
- Republik Indonesia. (1999). *Peraturan Pemerintah No 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Tambahan Lembaran Negara RI Tahun 1999, No. 3853. Sekretariat Negara. Jakarta (No. 41). Indonesia*.
- Republik Indonesia. (2000). *Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa. Tambahan Lembaran Negara RI Tahun 2000, No. 4068. Sekretariat Negara. Jakarta*.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara RI Tahun 2009, No. 140. Sekretariat Negara. Jakarta*.
- Riduwan. (2012). *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rijal, M., Saefudin, & Amprasto. (2018). Field trip method as an effort to reveal student environmental literacy on biodiversity issue and context. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1013.
- Roth, C. E. (1992). *Document resume ed 348 235*. Columbus: Eric Digest.
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Galia Indonesia.

- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada.
- Savoie, J. M., & Hughes, A. S. (1994). *Problem Based Learning as a Classroom Solution*. USA: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Schaefer, V., & Gonzales, E. (2013). Using Problem-based Learning to Teach Concepts for Ecological Restoration. *Ecological Restoration*, 31(4), 412–418.
- Scholz, R. W. (2011). *Environmental Literacy in Science and Society*. New York: United of America by Cambridge University Press.
- Situmorang, M. (2007). *Kimia Lingkungan*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Soemarwoto, O. (1992). *Indonesia dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Solihin, & Darsati, S. (1993). *Air*. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Bondell, H. D., Mertig, A. G., & Moore, S. E. (2013). Environmental, Institutional, and Demographic Predictors of Environmental Literacy among Middle School Children. *PLoS ONE*, 8(3), 1–11.
- Strobel, J., & Barneveld, A. van. (2009). When is PBL More Effective? A Metasynthesis of Metaanalyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 3(1), 44–58.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarno, F. M. (2014). *Implementasi Model Pembelajaran Investigating, Evaluating Environmental Issue and Action (IEEIA) untuk Membangun Literasi Lingkungan Siswa SMP*. Bandung: UPI.
- Sunu, P. (2001). *Melindungi Lingkungan Dengan Menerapkan ISO 14001*. Jakarta: Grasindo.
- Suryanti, D., Sinaga, P., & Surakusumah, W. (2018). Improvement of Students' Environmental Literacy by Using Integrated Science Teaching Materials. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1), 1–9. IOP Publishing.
- Syah. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Taff. (2010). Residential Outdoor Education and Environmental Attitude: An Examination in a Malaysian University. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership* 2, 3, 198.

- Tan, O. S. (2003). *Problem Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: Cengage Learning.
- Tumisem. (2007). *Program Pendidikan Lingkungan Berbasis Ekologi Perairan sebagai Upaya Pengembangan Literasi Lingkungan dan Konservasi melalui Kepramukaan di Sekolah Dasar. Disertasi*. Bandung: UPI.
- UNESCO-UNEP. (1978). The Tbilisi Declaration Connect: UNESCO-UNEP Environmental Education Newsletter. *UNESCO-UNEP Environmental Education Newsletter*, 3, 1–8.
- Utami, F. (2019). *Upaya Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Ekosistem*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wardani, R. A. K., Karyanto, P., & Ramli, M. (2018). Analysis of high school students ' environmental literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1022(1).
- Wardhana, W. A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wena, M. (2008). *Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yunansah, H., & Herlambang, Y. T. (2017). Pendidikan Berbasis Ekopedagogik Dalam Menumbuhkan Kesadaran Ekologis Dan Mengembangkan Karakter Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1), 27.
- Zainul, A., & Nasoetion, N. (2001). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Depdiknas.