

TESIS

**PENGEMBANGAN *WEB*-LEMBAR KERJA SISWA IPA TERINTEGRASI
LINGKUNGAN LAHAN GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN LITERASI
LINGKUNGAN SISWA SMP**



Oleh :

NURUL HEKMAH

NIM. 17708251035

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi persyaratan
mendapatkan gelar Magister pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

ABSTRAK

NURUL HEKMAH. *Pengembangan Web-Lembar Kerja Siswa Ipa Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut Untuk Meningkatkan Penguasaan Pengetahuan Konseptual dan Literasi Lingkungan Siswa SMP.* Tesis. Yogyakarta : Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *web-LKS* IPA terintegrasi lingkungan lahan gambut yang valid menurut ahli, dan praktis menurut praktisi, serta efektif untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Pelaihari. Penelitian ini menggunakan metode penelitan pengembangan dengan mengadaptasi model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Subjek uji coba lapangan ditentukan menggunakan teknik *cluster-random sampling* yang terdiri dari siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Negeri 1 Pelaihari. Pengumpulan data dilakukan dengan tes uraian penguasaan pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan aspek kognitif, dan pedoman wawancara, lembar validasi produk, lembar respon siswa terhadap keterbacaan *web-LKS* IPA, dan angket literasi lingkungan aspek sikap. Kelayakan *web-LKS* IPA dianalisis secara kuantitatif berdasarkan penilaian dari ahli dan praktisi, sedangkan keefektifan *web-LKS* IPA dalam meningkatkan penguasaan pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan dianalisis menggunakan uji manova dari rata-rata skor *posttest* saat uji coba lapangan. Design uji coba lapangan adalah *pretest-posttest control group design*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas *web-LKS* IPA terintegrasi lingkungan lahan gambut yang dikembangkan valid dan termasuk dalam kategori sangat baik, penilaian kepraktisan *web-LKS* IPA praktis digunakan dan penerapan *web-LKS* IPA terintegrasi lingkungan lahan gambut efektif untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan siswa SMP Negeri 1 Pelaihari.

Kata kunci: lingkungan lahan gambut, literasi lingkungan, pengetahuan konseptual, *web-LKS* IPA

ABSTRACT

NURUL HEKMAH. *Developing a Natural Science Web-Worksheet Integrated with Peatland Environment to Improve Conceptual Knowledge and Environmental Literacy.* Thesis. Yogyakarta : Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.

This study aims to produce an integrated peatland environmental science-based LKS web that is valid according to experts and practical according to practitioners and effective to improve conceptual knowledge dan environmental literacy of grade 7 student of SMP Negeri 1 Pelaihari. The study is research and development adopting the 4D model (define, design, develop, and disseminate). The subjects of the field trials were selected using the cluster-random sampling technique which consisted of students in class VII-A and VII-B of SMP Negeri 1 Pelaihari. The data collection was done through test and non test. The test is an essay test of conceptual knowledge and environmental literacy of the cognitive aspect. The non-test is an interview guide, product validation sheet, student response sheet for readability of natural science web-worksheet, teacher response sheet for the practicality of natural science web-worksheet, and environmental literacy questionnaire aspect of attitude. The validity of the natural science web-worksheet is quantitatively analyzed based on expert and practitioner assessments, while the natural science web-worksheet effectiveness in improving conceptual knowledge and environmental literacy is analyzed based on MANOVA posttest score during the field trial. This field trial design is a pretest-posttest control group design.

The result of the study shows that the appropriateness of the developed natural science web-worksheet integrated with peatland environment is in the excellent category and the web-worksheet is effective in improving conceptual knowledge and environmental literacy of grade 7 student of SMP Negeri 1 Pelaihari.

Keyword : *conceptual knowledge, environmental literacy, natural science web-worksheet, peatland*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nurul Hekmah

Nomor Mahasiswa : 17708251035

Program Studi : Pendidikan IPA

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2019

Yang membuat pernyataan

Nurul Hekmah

M. 17708251035



LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *WEB*-LEMBAR KERJA SISWA IPA TERINTEGRASI
LINGKUNGAN LAHAN GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN LITERASI
LINGKUNGAN SISWA SMP**

**NURUL HEKMAH
NIM. 17708251035**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal : 8 Juli 2019

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Hari Sutrisno, M.Si.
(Ketua / Penguji)

25 Juli 2019

Dr. Ixora Sartika Mercuriani
(Sekretaris / Penguji)

23-7-2019

Dr. Insih Wilujeng
(Pembimbing / Penguji)

25-7-2019

Dr. Dadan Rosana
(Penguji Utama)

22-7-2019

Yogyakarta, *12-8-2019*

Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP. 195707191983031004

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT pemilik jiwa raga yang member pertolongan dan kemudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Pengembangan Web-Lembar Kerja Siswa Ipa Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Dan Penguasaan Pengetahuan Konseptual Siswa SMP”**. Proses pembuatan tesis tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak oleh karenanya, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. selaku rector Universitas Negeri Yogyakarta
2. Prof. Dr. Marsigit, M.A. selaku direktur program pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
3. Ibu Dr. Insih Wilujeng selaku kaprodi dan sekaligus pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasinya.
4. Seluruh Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta staf administrasi yang turut andil dalam terwujudnya tesis ini.
5. Seluruh Civitas akademika Universitas Negeri Yogyakarta serta rekan-rekan mahasiswa pascasarjana Pendidikan IPA 2017.
6. Kepala SMP Negeri 1 Pelaihari beserta guru dan staff.

Teriring harapan dan doa semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTARLAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Pengembangan	11
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	12
G. Manfaat Penelitian	12
H. Asumsi Penelitian	13
II. KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. <i>Web</i> -LKS IPA Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut	14
a. <i>Web</i>	14

b.	Lembar Kerja Siswa (LKS).....	21
c.	Karakteristik IPA.....	26
d.	Karakteristik Lahan Gambut	31
2.	Literasi Lingkungan.....	35
3.	Pengetahuan Konseptual.....	40
4.	Kajian Keilmuan.....	43
B.	Kajian Penelitian yang Relevan	46
C.	Kerangka Pikir	47
D.	Pertanyaan Penelitian	50
III.	METODE PENELITIAN.....	52
A.	Model Pengembangan	52
B.	Prosedur Pengembangan.....	52
C.	Desan Uji Coba Produk	57
1.	Desain Uji Coba	57
2.	Subjek Uji Coba	58
3.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	59
4.	Teknik Analisis Data	60
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	66
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal	66
B.	Hasil Uji Coba Produk	76
C.	Revisi Produk	90
D.	Kajian Produk Akhir	93
E.	Keterbatasan Penelitian.....	97
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	99
A.	Kesimpulan.....	99
B.	Saran	99
C.	Desiminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	100
	DAFTAR PUSTAKA	101
	LAMPIRAN	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	44
Tabel 2. Keterkaitan <i>Web-LKS</i> dengan Variabel Terikat	50
Tabel 3. Tahapan Penelitian Pengembangan Produk.....	54
Tabel 4. Desain Penelitian.....	58
Tabel 5. Kategori Skor Penilaian LKS oleh Valiator	61
Tabel 6. Kategori Perolehan Nilai Gain	62
Tabel 7. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi.....	69
Tabel 8. Rumusan Tujuan Pembelajaran	70
Tabel 9. Analisis Materi.....	71
Tabel 10. Hasil Validasi LKS oleh Dosen Ahli Media.....	76
Tabel 11. Hasil Validasi LKS oleh Dosen Ahli Materi	76
Tabel 12. Hasil Validasi Kepraktisan <i>web-LKS</i> IPA	77
Tabel 13. Revisi <i>Web-LKS</i> IPA	78
Tabel 14. Hasil Uji Keterbacaan.....	78
Tabel 15. Hasil Pengukuran Pengetahuan Konseptual	80
Tabel 16. Hasil Pengukuran Literasi Lingkungan Aspek Kognitif	81
Tabel 17. Hasil Deteksi Outlier dengan Nilai Mahalonobis	84
Tabel 18. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Pengetahuan Konseptual.....	85
Tabel 19. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Literasi Lingkungan.....	85
Tabel 20. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Pengetahuan Konseptual.....	86
Tabel 21. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Literasi Lingkungan	86

Tabel 22. Hasil Uji Multivariat Skor <i>Posttest</i>	89
Tabel 23. Hasil Validasi dan Revisi RPP oleh Validator Ahli.....	91
Tabel 24. Hasil Validasi dan Revisi <i>Web-LKS</i> IPA oleh Validator Ahli	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	49
Gambar 2. Alur Penelitian Pengembangan LKS	53
Gambar 3. Desain Penelitian	57
Gambar 4. Peta Konsep Interaksi MakhluK Hidup di Lingkungan Lahan Gambut	74
Gambar 5. Box and Whisker Plot	83
Gambar 6. Grafik Deteksi Outlier dengan Nilai Mahalonobis.....	84
Gambar 7. Grafik Scatter Plot Linieritas.....	87
Gambar 8. Diagram Perolehan Skor Posttest Ternormalisasi	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Pra Penelitian	106
a. Pedoman Wawancara	108
b. Hasil Wawancara Pra Penelitian	110
Lampiran 2. Kisi-Kisi Pengembangan Produk dan Lembar Validasi Produk.....	111
a. Kisi-Kisi Pengembangan Web-LKS IPA	112
b. Lembar Validasi Web-LKS IPA oleh Ahli Media.....	113
c. Lembar Validasi Web-LKS IPA oleh Ahli Materi.....	118
Lampiran 3. Instrumen dan Lembar Validasi Penilaian Keefektifan Produk	124
a. Kisi-Kisi Penilaian Literasi Lingkungan	126
b. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen	127
c. Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen	130
d. Lembar Penilaian Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen .	133
e. Kisi-Kisi Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Kontrol.....	137
f. Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Kontrol.....	140
g. Lembar Validasi Soal Evaluasi Literasi Lingkungan Kelas Kontrol	142
h. Kisi-Kisi Angket Literasi Lingkungan	146
i. Lembar Angket Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen	146
j. Lembar Validasi Angket Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen	148
k. Lembar Angket Literasi Lingkungan Kelas Kontrol.....	152
l. Lembar Validasi Angket Literasi Lingkungan Kelas Kontrol.....	153
m. Kisi-Kisi Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Eksperimen.....	157
n. Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Eksperimen.....	161
o. Lembar Validasi Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Eksperimen	163
p. Kisi-Kisi Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Kontrol	167
q. Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Kontrol	169
r. Lembar Validasi Soal Pengetahuan Konseptual Kelas Kontrol	173

s.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	177
t.	Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	188
	Lampiran 4. Instrument Uji Coba Lapangan Terbatas.....	193
a.	Kisi-Kisi Kelayakan <i>Web-LKS</i> IPA Terintegrasi Potensi Lokal Lingkungan Lahan Gambut Menurut Guru IPA	195
b.	Instrumen Kepraktisan <i>Web-LKS</i> Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut Menurut Guru IPA	196
c.	Kisi-Kisi Keterbacaan <i>Web -LKS</i> IPA Terintegrasi Potensi Lokal Lingkungan Lahan Gambut oleh Siswa	203
d.	Instrumen Keterbacaan <i>Web-Lks</i> Ipa Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut Menurut Siswa	204
	Lampiran 5. Data dan Anlisis Validasi Produk serta Instrumen Penilaian Keefektifan Produk	208
a.	Data Penilaian dan Analisis Kelayakan <i>Web-LKS</i> IPA Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut oleh Ahli Media	210
b.	Data Penilaian dan Analisis Kelayakan <i>Web-LKS</i> IPA Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut oleh Ahli Materi.....	209
	Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba Pengembangan Tahap Develop	210
a.	Data dan Analisis Kepraktisan <i>Web-LKS</i> IPA Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut.....	212
b.	Data Analisis Respon Siswa Terhadap Keterbacaan <i>Web-LKS</i> IPA Terintegrasi Lingkungan Lahan Gambut.....	212
c.	Data Skor Pretest Literasi Lingkungan Pada Uji Coba Lapangan Utama kelas Kontrol.....	214
d.	Data Skor Pretest Literasi Lingkungan Pada Uji Coba Lapangan Utama kelas Eksperimen	215
e.	Data Skor Pretest Penguasaan Pengetahuan Konseptual Pada Uji Coba Lapangan Utama kelas Kontrol.....	217

f. Data Skor Pretest Penguasaan Pengetahuan Konseptual Pada Uji Coba Lapangan Utama kelas Eksperimen	218
g. Data Skor Postes Literasi Lingkungan Pada Uji coba Lapangan Utama Kelas Kontrol.....	220
h. Data Skor Postes Literasi Lingkungan Pada Uji coba Lapangan Utama Kelas Eksperimen.....	221
i. Data Skor Postes Penguasaan Pengetahuan Konseptual Pada Uji Coba Lapangan Utama Kelas Kontrol.....	222
j. Data Skor Postes Penguasaan Pengetahuan Konseptual Pada Uji Coba Lapangan Utama Kelas Eksperimen.....	223
k. Hasil Analisis Skor Gain Literasi Lingkungan Kelas Kontrol	225
l. Hasil Analisis Skor Gain Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen	226
m. Hasil Analisis Skor Gain Penguasaan Pengetahuan Konseptual Kelas Kontrol.....	228
n. Hasil Analisis Skor Gain Penguasaan Pengetahuan Konseptual Kelas Eksperimen	229
o. Data Skor Angket Literasi Lingkungan Kelas Kontrol.....	230
p. Data Skor Angket Literasi Lingkungan Kelas Eksperimen.....	232
Lampiran 7. Hasil Uji Prasyarat dan Hasil Uji Multivariat	233
a. Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	234
b. Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i>	234
c. Uji Normalitas Skor <i>Postes</i>	234
d. Uji Homogenitas Skor <i>Postest</i>	235
e. Uji Multivariat	236
f. Hasil Uji <i>Outlier</i>	237
g. Hasil Uji Multikolinieritas	238
h. Hasil Uji Linieritas	238
Lampiran 8. Surat-Surat Penelitian.....	240
a. Surat Keterangan Validasi Dosen Ahli Materi	241

b. Surat Keterangan Validasi Dosen Ahli Media.....	242
c. Surat Izin Penelitian	243
d. Surat Keterangan Melakukan Penelitian dari Sekolah Subjek Penelitian ...	244
Lampiran 9. Foto Dokumentasi Penelitian.....	245
Lampiran 10. Alamat Produk Web-LKS IPA	248