

**PENGEMBANGAN KOMPETENSI CALON GURU KIMIA
MELALUI PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING*
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABILITY*
*DEVELOPMENT (ESD)***

TESIS

Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh gelar

Magister Pendidikan



NUR AZIZAH PUTRI HASIBUAN

1311817013



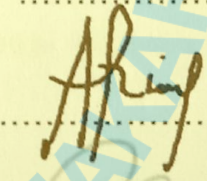

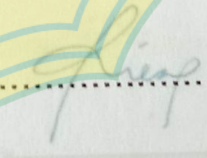
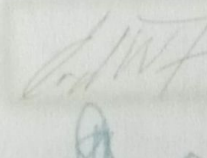
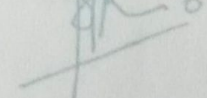
**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2021

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS
PENGEMBANGAN KOMPETENSI CALON GURU KIMIA MELALUI
PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING* BERBASIS *EDUCATION FOR*
SUSTAINABILITY DEVELOPMENT (ESD)

Nama : NUR AZIZAH PUTRI HASIBUAN

No. Reg : 1311817013

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Adisyahputra, MS</u> NIP. 19601111 198703 1 003	
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si</u> NIP. 19640511 198903 2 001	
Ketua	: <u>Dr. Afrizal, M.Si</u> NIP. 19730416 199903 1 002	 19/02/2020
Sekretaris	: <u>Dr. Setia Budi, M.Sc</u> NIP. 19790621 200501 1 001	 19/02/2020
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Dr. Maria Paristiowati, M.Si</u> NIP. 19671020 199203 2 001	 19/02/2020
Pembimbing II	: <u>Prof. Dr. Erdawati, M.Sc</u> NIP. 19510909 198103 2 001	 18/02/2020
Penguji I	: <u>Dr. Sukro Muhab, M.Si</u> NIP. 19660417 199203 1 003	 19/02/2020

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : **17 Februari 2021**

**PENGEMBANGAN KOMPETENSI CALON GURU KIMIA
MELALUI PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING*
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABILITY*
*DEVELOPMENT (ESD)***

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi guru pra-jabatan kimia melalui model pembelajaran berbasis proyek pengembangan berkelanjutan, siswa terlibat dengan program *Summer Course 2020* yang bekerja sama dengan berbagai universitas secara nasional dan internasional. Program dilakukan secara online sejak pandemi Covid-19. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan situasi nyata, bukan penelitian eksperimental yang dibuat-buat karena fokus utamanya adalah memahami konteks penelitian. Para mahasiswa yang terdiri dari total 25 mahasiswa ini bekerjasama dengan para pengajar kimia Universitas Negeri Jakarta dengan mahasiswa Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Villanova University. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, observasi, portofolio siswa, dan jurnal reflektif. Data dianalisis berdasarkan pola yang ditemukan dari sumber data dari semua kegiatan. Hasilnya menunjukkan bahwa semua siswa terlibat dalam mengembangkan konsep keberlanjutan mereka untuk pembelajaran berbasis proyek, keterampilan berpikir tingkat tinggi, berfikir kritis, pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, dan kolaborasi.

Kata Kunci: calon guru kimia, *education for sustainability development (ESD)*, pengembangan kompetensi, *project-based learning*.

DEVELOPMENT OF CHEMICAL PRE-SERVICE TEACHER COMPETENCIES THROUGH PROJECT-BASED LEARNING BASED ON EDUCATION FOR SUSTAINABILITY DEVELOPMENT (ESD)

Abstract

This research aims to develop chemistry pre-service teachers' competency through sustainable development project-based learning models—the students engaged with summer school programs that collaborate with different universities nationally and internationally. The program of the summer school was conducted online since the Covid-19 pandemic. This research employs a qualitative method with real situations, not in made-up experimental studies because its main focus is understanding the research context. The participants consist of 25 in total which Universitas Negeri Jakarta chemistry pre-service teachers collaborated with students from Bogor Agricultural Institute (IPB) and Villanova University. Data collection techniques were carried out through interviews, questionnaires, observations, student portfolios, and reflective journals. Data were analyzed based on theme patterns found from data sources in all activities. The results show that all students engaged in developing their sustainability concepts for their project-based learning, higher-order thinking skills, critical thinking, problem solving, communication, and collaboration skills.

Keyword: chemical pre-service teacher, competencies development, education for sustainability development (ESD), project-based learning.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Kampus A, Gedung Hasjim Asj'arie Rawamangun, Jakarta Timur 13220
Telp/Fax : (021) 4894909, 08111937664, 08111511664 E-mail : dekanfmipa@unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Kimia dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Jakarta seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang saya kutip dan hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Jakarta, 17 Februari 2021

Nur Azizah Putri Hasibuan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya yang mengajari manusia dengan pena. Atas izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal tesis dengan judul “**Pengembangan Kompetensi Calon Guru Kimia Melalui Pembelajaran *Project-Based Learning* Berbasis *Education for Sustainability Development (ESD)*”**”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Magister Pendidikan.

Tesis ini dapat terselesaikan karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Maria Paristiowati, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, dan Prof. Dr. Erdawati, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
2. Prof. Muktiningsih, M.Si selaku Wakil Dekan I, dan Dr. Afrizal, M.Si selaku Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Kimia UNJ yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan memberikan sumbangan ilmiah bagi penulis maupun pembaca.

Jakarta, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

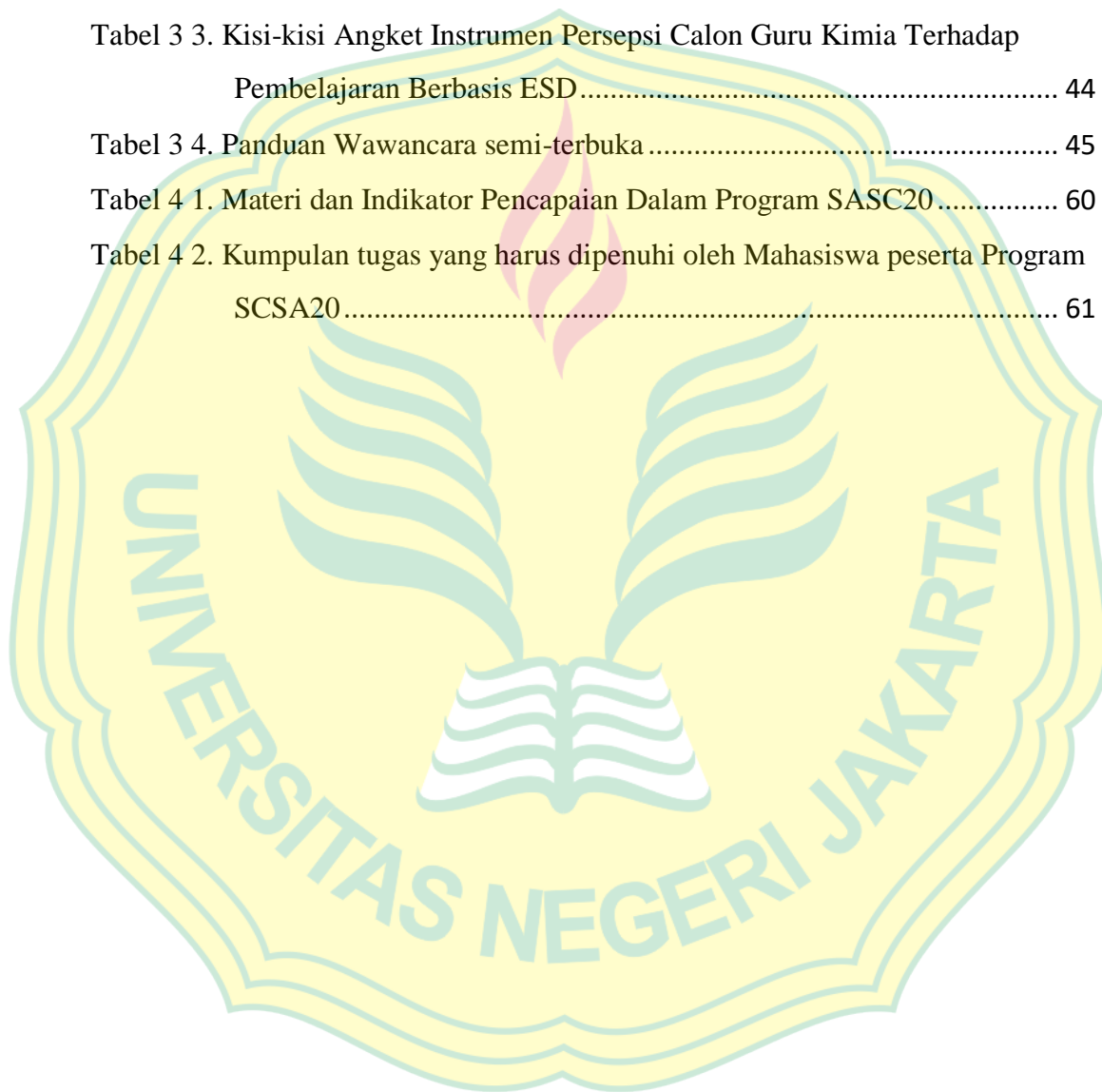
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Fokus Penelitian.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	8
A. Deskripsi Konseptual Fokus dan Subfokus Penelitian	8
1. Kompetensi Guru	8
2. <i>Education for Sustainability Development (ESD)</i>	14
3. <i>Sustainability Development</i> dalam Kimia.....	21
4. <i>Education for Sustainability Development (ESD)</i> dalam Pendidikan Kimia.....	23
5. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i>	26
B. Penelitian Relevan	35
BAB III METODOLOGI	37
A. Tujuan Penelitian	37
B. Tempat dan waktu penelitian	37
C. Subjek penelitian.....	37
D. Metode dan Prosedur Penelitian.....	40
1. Metode Penelitian.....	40
2. Prosedur Penelitian.....	40
3. Data dan Sumber Data.....	42
E. Teknik dan prosedur pengumpulan data.....	43

F. Prosedur analisa data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Gambaran Umum Tentang Latar Penelitian	49
B. Program Summer Course Sustainability Agroindustry 2020.....	50
C. Pengembangan Proyek.....	62
D. Pengembangan Kompetensi Calon Guru Kimia.....	83
1. Kompetensi Berkelanjutan	85
2. Pembelajaran Model Project-based	96
3. Pengembangan kompetensi calon guru kimia.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	102
A. Kesimpulan	102
B. Rekomendasi.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104



DAFTAR TABEL

Tabel 3 1. Daftar Peserta SCSA20 Universitas Negeri Jakarta	38
Tabel 3 2. Kisi-kisi Angket instrument Persepsi Mahasiswa Calon Guru Kimia terhadap Pembelajaran Project Based Learning.....	44
Tabel 3 3. Kisi-kisi Angket Instrumen Persepsi Calon Guru Kimia Terhadap Pembelajaran Berbasis ESD.....	44
Tabel 3 4. Panduan Wawancara semi-terbuka	45
Tabel 4 1. Materi dan Indikator Pencapaian Dalam Program SASC20.....	60
Tabel 4 2. Kumpulan tugas yang harus dipenuhi oleh Mahasiswa peserta Program SCSA20.....	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Gold Standard Pjbl, Sevent Standard Design Element	29
Gambar 4 1. Tahapan SCSEA20	50
Gambar 4 2. Water-Energy-Food Nexus(WIT, 2014)	51
Gambar 4 3. Rantai pengolahan produk pertanian.....	52
Gambar 4 4. Potensi Energi Terbarukan dari Pertanian.....	52
Gambar 4 5. Pemanfaatan biji kopi selain minuman (Vardon et al., 2013).....	53
Gambar 4 6. Dokumentasi Thinking About Sustainability oleh Dr. Justinus.....	54
Gambar 4 7. Penelitian Dr. Emilio Jordan di Filipina	54
Gambar 4 8. Dokumentasi pemaparan Materi oleh Dr. Emilio	55
Gambar 4 9. (a) Pemaparan materi oleh Ir. Tedjo Pramono; (b) Sekolah Kopi bagi para petani; (c) Rumah Galeri Rasa, etalase produk kopi dari petani.	56
Gambar 4 10. Inovasi kantong teh menyerupai burung dan goldfish	57
Gambar 4 11. Inovasi kantong teh yang dapat diisi kembali	58
Gambar 4 12. (a) PT. Cau Cokelat Bali; (b) Produk Olahan PT. Cau Cokelat.....	59
Gambar 4 13. Kuisisioner peserta terhadap Project Based Learning (PjBL).	62
Gambar 4 14. (a) Pemaparan materi oleh Prof. Mirna Maatjik; (b) Tips dalam membangun sebuah inovasi.	64
Gambar 4 15. Triple-P (People-Planet-Profit) dalam sustainability	66
Gambar 4 16. Kuisisioner peserta terhadap Education for sustainability development (ESD).....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Summer Course Sustainability Agroindustri 2020	114
Lampiran 2. Lembar Kerja Mahasiswa (Milestone 1)	115
Lampiran 3. Catatan Lapangan Hasil Wawancara.....	117
Lampiran 4. Catatan Lapangan Reflektif Jurnal Mahasiswa	119
Lampiran 5. Hasil Kuisoner ESD.....	127
Lampiran 6. Hasil Analsis Kuisoner ESD dan PjBL	130
Lampiran 7. Hasil Analisis Wawancara dan Reflektif Jurnal	131
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan	134

