

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT
KADMIUM PADA LAHAN SAWAH DAN BERAS
YANG DI HASILKAN DI DESA AERAMO
KECAMATAN AESESEA KABUPATEN NAGEKEO**

SKRIPSI



OLEH

YULIANA CEIN LIGHING
2020610678

**ROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2025**

PEROLEHAN GELAR

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium pada Lahan Sawah dan Beras yang di Hasilkan di Desa Aeramo Kecamatan Aesesea Kabupaten Nagekeo

Nama : YULIANA CEIN LIGHING

Nim : 2020610678

Fakultas : Sains dan Teknologi

Program Studi : Agroteknologi

Skripsi Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Flores.

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores

Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores


Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM.
NIDN. 0803086901


Kristono Yohanes Fowo, S.P.,M.P.
NIDN. 0823018501

LEMBAR PERSETUJUAN

Dewan Penguji Skripsi

Skripsi ini telah diuji dan disetujui

Pada tanggal 22 Agustus 2025

Ketua : Charly Mutiara, S.P.,M.Si.

(.....)

Anggota :

1. Dr. Dra. Imaculata Fatima, M.M.A.

(.....)

2. Philipus N. Supardi, S.P.,M.Agb.

(.....)

3. Agustinus J. P. Ana Saga, S.P.,M.P.

(.....)

4. Emilia S. A. Wangge, S.TP.,M.P.

(.....)

Menyetujui

1980

Dekan,

Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores

Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores

Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM.
NIDN. 0803086901

Kristono Yohanes Fowo, S.P.,M.P.
NIDN. 0823018501

LEMBAR PENGESAHAN

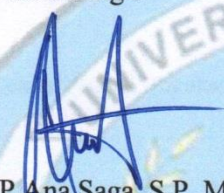
Skripsi ini telah disetujui dan disahkan

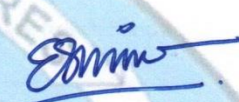
Pada tanggal 22 Agustus 2025

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Agustinus J.P. Ana Saga, S.P., M.P.
NIDN. 0816088401


Emilia S.A Wangge, S.TP., M.P.
NIDN. 0825037601

Mengesahkan

Dekan,
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores

Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Flores


Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0803086901


Kristono Yohanes Fowo, S.P., M.P.
NIDN. 0823018501

	PENJAMINAN MUTU UNIVERSITAS FLORES DOKUMEN LEVEL STANDAR OPERATING PROCEDURE (SOP)	No Dok: SOP-UPM/61/001/2025
		Revisi :
JUDUL	SURAT KETERANGAN DETEKSI PLAGIASI	Tanggal Dikeluarkan: 22 Oktober 2025
AREA	GUGUS PENJAMINAN MUTU FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	Halaman:

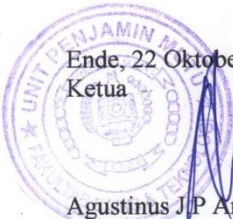
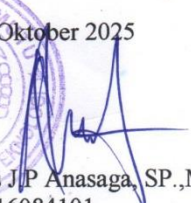
SURAT KETERANGAN DETEKSI PLAGIASI

Ketua Tim Deteksi Plagiasi Fakultas Sains Dan Teknologi menyatakan bahwa Skripsi:

Nama Mahasiswa : **Yuliana Cein Lighing**
 NIM : **2020610678**
 Judul : **Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium Pada Lahan Sawah Dan Beras Yang Di Hasikan Di Desa Aeramo Kecamatan Aesesa Kabupaten Nagekeo**
 Program Studi : **Agroteknologi**
 Fakultas : **Sains Dan Teknologi**

Telah dideteksi tingkat plagiasinya 13%, dan dinyatakan **DISETUJUI** sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Flores (rincian hasil terlampir).

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya


 Ende, 22 Oktober 2025
 Ketua

 Agustinus J.P. Anasaga, SP.,M.P
 NIDN.0816084101

Tembusan:

- 1 Ketua Program Studi yang bersangkutan
2. Pembimbing skripsi.
- 3 Yang bersangkutan

MOTTO

“Perjuangan Panjang Menuju Puncak”

”Ketika Waktunya Tepat Tuhan Akan Mewujudkannya”

(Ysaya 60:22)

RIWAYAT HIDUP

Yuliana Cein Lighing, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Robertus Talas dan Mama Rosalia Herlin. Pendidikan yang pernah ditempuh saat ini adalah pendidikan Sekolah Dasar di SDK Watu Dopak, Kecamatan Elar Selatan Kabupaten Manggarai Timur lulus tahun 2014. Pendidikan Menengah Pertama di SMPK Gising Subur Wukir, Kecamatan Elar Selatan Kabupaten Manggarai Timur, lulus tahun 2017. Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 2 Elar, Kecamatan Elar Selatan Kabupaten Manggarai Timur, lulus tahun 2020 dan melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi Swasta, di Universitas Flores Fakultas Sain dan Teknologi Program Studi Agroteknologi.

Semasa kuliah aktif dalam kegiatan mahasiswa dan kegiatan luar kampus, penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Dadawea Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Dan juga melaksanakan kegiatan Magang di Desa Roga Kecamatan Ndonga Timur Kabupaten Ende. Dan pada 21 februari 2025 melaksanakan penelitian di Desa Aeramo, Kabupaten Nagekeo.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Robertus Talas dan Mama Rosalia Herlin, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Saya berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Kepada kedua kakak terkasih, kakak Candra dan Kakak Ricah yang selalu memberikan nasehat, menguatkan saya melalui doa, perhatian kasih sayang, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada kedua adik tercinta Nana Cecen dan Nana Cian dan semua adik-adik yang tidak sempat saya ucapkan satu persatu, terimakasih atas semua dukungan sepanjang skripsi ini. Terima kasih sudah menjadi adik sekaligus teman yang bisa berbagi, semoga apa yang kalian impikan Tuhan Yesus selalu memberikan kelancaran.
4. Kepada keponakan saya satu-satunya Geandra Sah, dan bayi-bayi online, Kamari Sky Wassink, dan Abe terima kasih atas video-video kelucuan dan kegemasan kalian yang membuat saya semangat dan selalu membuat senang, sehingga saya semangat untuk mengerjakan skripsi sampai selesai.
5. Terima kasih semua keluarga besar Alosius Lalong dan keluarga besar Pertus Koda (Opa Sius Masa, Oma Martina, bapa Ino, mama Onsi, Mama Mar, Bapa Sefas, Nenek Ester, Nenek Petrus koda)
6. Dosen pembimbing Bapak Agustinus J.P. Ana Saga, S.P., M.P dan Ibu Emilia S.A. Wangge, S.TP., M.P, terimakasih banyak untuk segala kesabaran, serta dalam meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan demi menyempurnakan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan (Lia Ndasa, Risna Sena, klara Hewe, Umi Tanggo, Taty Kalo, Rati Dihe, Dedel Saina, Dein Kantal, Ming, Cenita Nona dan femi) yang telah mendukung dan selalu berjuang sama-sama terima kasih banyak dan selalu setia menemani dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih Ekavitus Sarto telah menjadi bagian dari hidup saya, sudah mau mendengarkan keluh kesah, dan memberikan motivasi dan dukungan terhadap saya sepanjang penulisan skripsi ini, harapan saya semoga kita bisa sukses bersama sesuai dengan apa yang kita impikan.
8. Terimakasih semua teman-teman Kos Arjuna yang selalu memberi semangat dan motivasi.
9. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Yuliana Cein Lighing. Terima kasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata, dan ketidakpastian di perjalanan panjang ini, meskipun seringkali ingin menyerah dan merasa putus asa. Terima kasih karena telah menemukan kekuatan di dalam ketidakpastian dan kegagalan. Terima kasih sudah melibatkan Tuhan Yesus Kristus Bunda Maria dalam setiap perjalananmu.

10. Akhir kata dengan kerendaha hati saya mengucapkan terima kasih banyak atas perhatian dari berbagai pihak yang membacanya untuk menambah wawasan, dalam penyusunan skripsi ini, saya menyadari pengetahuan dan pengalamna saya masih terbatas.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang maha Esa, atas segala kebesaran dan limpah nikmat yang diberikannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Analisis Kandungan Logam Berat (Cd) dan Beras Yang DiHasilkan Di Desa Aeramo Kecamatan Asesea Kabupaten Nagekeo”

Dalam penulisan skripsi ini, berbagai hambatan telah penulis alami. Oleh karena itu, terselesaikan tulisan ini tentu saja bukan karena kemampuan kami semata-mata, namun karena adanya dukungan dan bantuan dari pihak- pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu kiranya penulis dengan ketulusan hati mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Willybrordus Lanamana, M.M.A selaku Rektor Universitas Flores.
2. Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M, T., IPM selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Flores.
3. Bapak Kristono Yohanes Fowo, S.P., M.P selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Flores.
4. Bapak Agustinus J.P. Ana Saga, S.P., M.P Sebagai pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan demi menyempurnakan Skripsi ini.
5. Ibu Emilia S.A. Wangge, S.TP., M.P Sebagai pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan demi menyempurnakan Skripsi ini .
6. Dosen-dosen Fakultas Sains dan Teknologi serta staf yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari pengetahuan dan pengalaman yang masih sangat terbatas, penulis sangat mengharapkan adanya keritikan dan saran dari berbagi pihak agar skripsi ini lebih baik lagi dan bermanfaat.

Ende, Agustus 2025

Penulis

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT KADMIUM PADA LAHAN
SAWAH DAN BERAS YANG DI HASILKAN DI DESA AERAMO
KECAMATAN ASESEA KABUPATEN NAGEKEO**

YULIANA CEIN LIGHING
E-mail : ceinlighing@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan logam berat cadmium (Cd) pada lahan sawah dan beras yang dihasilkan di Desa Aeramo, Kecamatan Aesesea, Kabupaten Nagekeo. Kandungan cadmium yang tinggi dalam tanah dan tanaman pangan dapat membahayakan. Metode pengambilan sampel tanah dilakukan secara **purposive sampling** berdasarkan kriteria sawah yang ditanami varietas padi secara bergantian setiap musim. Sampel tanah dikumpulkan menggunakan **metode zigzag**. Pada setiap titik dalam pola zigzag, diambil tanah dari lima titik pengamatan menggunakan ring sampel, lalu dikemas dalam plastik dan diberi kode. Sampel dikeringkan dan dihaluskan sebelum dianalisis di laboratorium. Sedangkan sampel beras sebanyak 1 kg diambil dari lokasi yang sama dengan titik pengambilan tanah, kemudian dihaluskan sebelum analisis. Analisis kandungan Cd pada tanah beras dilakukan di laboratorium menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) sesuai dengan standar SNI: 06-6989.16.2004. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan Cd pada tanah dan beras masing-masing < 0,01 ppm, tergolong rendah dan masih di bawah ambang batas maksimum yang diperbolehkan menurut SNI 7387:2009 (0,4 ppm). Nilai pH tanah sebesar 7, 15 (sangat masam), Kapasitas tukar kation (KTK) sebesar 34, 25 me/100g (tinggi), dan Kejenuhan basa sebesar 88, 21 % (sangat tinggi), menunjukkan bahwa kondisi tanah di lokasi penelitian mendukung rendahnya ketersediaan dan mobilitas Cd. Dengan demikian, konsumsi beras dari wilayah ini masih aman, namun pemantuan kualitas tanah dan pemilihan pupuk yang ramah lingkungan tetap disarankan untuk mencegah akumulasi logam berat di masa mendatang.

Kata Kunci: Kadmium, logam berat, lahan sawah, beras

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PEROLEHAN GELAR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT KETERANGAN DETEKSI PLAGIAS	v
MOTTO	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Logam Berat.....	8
2.1.1 Logam Berat Esensial.....	8
2.1.2 Logam Berat non Esensial.....	8
2.2 Jenis-Jenis Logam Berat	10
2.2.1 Kadmium (Cd).....	10
2.2.2 Timbal (Pb).....	11
2.2.3 Tembaga (Cu).....	12
2.2.4 Besi (Fe)	12
2.2.5 Merkuri (Hg)	13
2.2.6 Seng (Zn).....	13
2.2.7 Arsenik (As)	14
2.2.8 Nikel (Ni)	14
2.3 Kandungan cadmium dalam pupuk	15
2.4 Dampak Cadmium (Cd) Pada Manusia	16
2.5 Dampak Cadmium (Cd) pada tanah.....	17
2.6 Factor-faktor yang mempengaruhi cadmium.....	17
2.6.1 pH	17
2.6.2 Kapasitas Tukar Kation (KTK)	17
2.6.3 Kejenuhan Basa (KB).....	18
2.7 Tanah sawah.....	19
2.8 Sumber Pencemar Tanah	20

BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan.....	22
3.3. Rancangan penelitia	22
3.3.1. Penentuan titik sampel	22
3.3.2. Teknik Pengambilan Sampel Tanah	22
3.3.3. Teknik Pengambilan sampel Beras	25
3.4. Pelaksanaan Penelitian	25
3.4.1. Persiapan penelitian	25
3.4.2. Survey Lokasi	25
3.4.3. Penentuan Lokasi	25
3.5. Variabel Pengamatan	26
3.5.1. Variabel Utama	26
3.5.2. Vriabel Pendukung	27
3.6. Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil	31
4.2. Pembahsaan.....	31
4.2.1. Cadmium pada Tanah	31
4.2.2. Kadmium Pada Beras	34
4.2.3. pH Tanah.....	36
4.2.4. Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	37
4.2.5. Kejenuhan Basa	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil analisis cadmium logam berat pada tanah dan beras, pH tanah, KTK, dan Kejenuhan Basah.	31
-----------	--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur pola penentuan pengambilan sampel	23
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Tabel Kriteria Tingkat Kadmium Dalam Tanah	45
Lampiran 2: Gambar- Gambar Penelitian.....	47
Lampiran 3. Hasil analisis beras dan tanah.....	48