

SKRIPSI

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT
KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH TANAH
ANDISOL TANAMAN TEH (*Camellia sinensis L.*) DI PT.
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT PAGAR
ALAM SUMATERA SELATAN**

***ANALYSIS OF CADMIUM (Cd) HEAVY METAL
CONTENT IN ANDISOL SOIL LAYER OF TEA
PLANTATION (*Camellia sinensis L.*) at PT.
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT PAGAR ALAM
SOUTH SUMATERA***



Ine Amalia Putri

05101182025009

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

INE AMALIA PUTRI. *Analysis of Cadmium (Cd) Heavy Metal Content in Andisol Soil Layer of Tea Plantation (Camellia sinensis L.) at PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam South Sumatera* (Supervised by **DEDIK BUDIANTA**).

In the agricultural sector, soil is a factor that acts as a planting medium to determine the success of agricultural businesses. One of the most dangerous soil contaminants is heavy metals. Cadmium (Cd) is one example of a heavy metal that is dangerous when present in the soil and can cause serious problems if it has been polluted into the environment. The purpose of this research is to study the content of heavy metal Cadmium (Cd) in the Andisol tillage layer at PTPN VII Pagar Alam Unit and to study the relationship between soil chemical properties (KTK, C-Organic, pH) with the content of heavy metal Cadmium (Cd). This research was conducted at PTPN VII Pagar Alam Unit from July to November 2023. The method used in this research is to use a detailed survey method with a scale of 1:25,000. The area of tea plantations studied was 86,286 Ha which was divided into 12 block locations with a total of 3 replicates. Soil sampling points using stratified sampling method were taken based on the age range of plants 4-14 years, 15-25 years, 26-36 years, and 37-47 years where each age range was carried out 3 replicate samples. Each replicate was taken 5 soil drilling points with a depth of 0-30 cm then composited and a total of 12 soil samples were analyzed for cadmium (Cd) heavy metal content. The results showed that the presence of heavy metal cadmium (Cd) in the Andisol tillage layer ranged from 0.003 mg/kg - 0.008 mg/kg with an average of 0.004 mg/kg. And there is no significant influence between chemical properties (KTK, C-Organic, pH) on the content of heavy metal Cadmium (Cd) in the soil. This means that the presence of heavy metal Cadmium (Cd) in the Andisol tillage layer of tea plants in PTPN VII Pagar Alam Unit has not exceeded the threshold value.

Keywords: Andisol, Cadmium, Tea.

RINGKASAN

INE AMALIA PUTRI. Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada Lapis Olah Tanah Andisol Tanaman Teh (*Camellia sinensis L.*) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA**).

Pada sektor pertanian, tanah merupakan faktor yang berperan sebagai media tanam untuk menentukan keberhasilan usaha pertanian. Salah satu pencemaran tanah yang sangat berbahaya adalah logam berat. Kadmium (Cd) merupakan salah satu contoh logam berat yang berbahaya apabila terdapat di dalam tanah dan dapat menimbulkan masalah yang serius jika sudah tercemar ke lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan kajian terhadap kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada lapis olah tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam dan untuk melakukan kajian hubungan sifat kimia tanah (KTK, C-Organik, pH) dengan kandungan logam berat Kadmium (Cd). Penelitian ini dilaksanakan di PTPN VII Unit Pagar Alam dari bulan Juli - November 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *survey detail* dengan skala 1:25.000. Luas lahan perkebunan teh yang diteliti seluas 86.286 Ha yang terbagi menjadi 12 lokasi blok dengan jumlah ulangan 3. Pengambilan titik sampel tanah menggunakan metode *stratified sampling* yang diambil berdasarkan rentang umur tanaman 4-14 tahun, 15-25 tahun, 26-36 tahun, dan 37-47 tahun dimana tiap masing-masing rentang umur dilakukan 3 sampel ulangan. Setiap satu ulangan diambil 5 titik pengeboran tanah dengan kedalaman 0-30 cm kemudian dikompositkan dan totalnya ada 12 sampel tanah untuk dianalisis kandungan logam berat kadmium (Cd). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan logam berat kadmium (Cd) pada lapis olah tanah Andisol berkisar antara 0,003 mg/kg – 0,008 mg/kg dengan rata-rata 0,004 mg/kg. Serta tidak adanya pengaruh yang signifikan antara sifat-sifat kimia (KTK, C-Organik, pH) terhadap kandungan logam berat Kadmium (Cd) di dalam tanah. Artinya, keberadaan logam berat Kadmium (Cd) pada lapis olah tanah Andisol tanaman teh di PTPN VII Unit Pagar Alam belum melampaui nilai ambang batas.

Kata kunci : Andisol, Kadmium, Teh.

SKRIPSI

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH TANAH ANDISOL TANAMAN TEH (*Camellia sinensis L.*) DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT PAGAR ALAM SUMATERA SELATAN

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Ine Amalia Putri

05101182025009

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT
KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH TANAH
ANDISOL TANAMAN TEH (*Camellia sinensis L.*) DI PT.
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT PAGAR
ALAM SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ine Amalia Putri
(05101182025009)

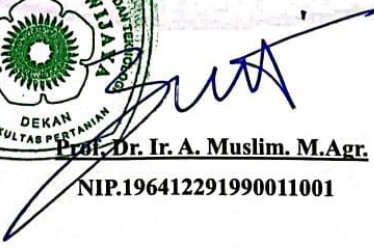
Indralaya, Maret 2024
Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M. S.
NIP: 196306141989031003

Mengetahui,

Fakultas Pertanian UNSRI




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP.196412291990011001

Skripsi dengan judul "Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada Lapis Olah Tanah Andisol Tanaman Teh (*Camellia sinensis L.*) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan" oleh Ine Amalia Putri telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.
NIP. 196306141989031003

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP.196204121987031001

Penguji

(.....)

Indralaya, Maret 2024

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ine Amalia Putri
NIM : 05101182025009
Judul : Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada Lapis Olah Tanah Andisol Tanaman Teh (*Camellia sinensis L.*) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2024



[Ine Amalia Putri]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ine Amalia Putri, lahir pada tanggal 5 Agustus 2002 di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak Pertama dari dua bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Herman dan Ibu Iyem. Penulis memiliki saudara laki-laki bernama Muhammad Rezi Sadewa.

Penulis bersekolah di SD Muhammadiyah 1 Kota Pagar Alam lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 8 Pagar Alam lulus pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Pagar Alam dan lulus pada tahun 2020.

Pada saat ini sedang melanjutkan masa studinya sebagai mahasiswa program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada Lapis Olah Tanah Andisol Tanaman Teh (*Camellia sinensis L.*) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam kegiatan lapangan dan penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Terima kasih kepada kedua orang tua saya tercinta yaitu Bapak Herman dan Ibu Iyem, orang tua hebat yang tak henti-hentinya selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya, selalu memberikan kasih sayang, cinta, motivasi, nasihat serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta saran selama penyusunan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. selaku Sekretaris Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama mengajar mata kuliah.
7. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang bermanfaat.
8. Terima kasih kepada analis beserta staff Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian dan analis Laboratorium PT *Global Quality Analytical* di Ruko Bukit Cimanggu City Blok C1 No. 22,

Bogor, Jawa Barat yang telah membantu dalam kegiatan analisis di laboratorium.

9. Terima kasih kepada Bapak Manager PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam, Seluruh Staff, Mandor, Kepala Afdeling serta seluruh karyawan PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam yang telah membagi ilmunya selama kegiatan di lapangan.
10. Terima kasih kepada adik kandung saya tercinta Muhammad Rezi Sadewa yang telah memberikan doa dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
11. Terima kasih kepada teman seperjuangan kuliah saya Marcelina Andrian Putri, Ade Dwi Heryani, Septi Ulan Dari, dan Rizky Nugraha yang telah banyak membantu dan menemani dalam proses penyelesaian kuliah selama ini, terima kasih atas segala bantuan dan kebaikan yang diberikan kepada penulis.
12. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan di Program Studi Ilmu Tanah angkatan 2020 yang telah memberikan doa dan semangat.
13. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Ine Amalia Putri. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang di usahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini, terima kasih telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Ine. Apapun kurang dan lebihmu, mari merayakan diri sendiri.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat dijadikan acuan dalam kegiatan yang dibutuhkan nantinya.

Indralaya, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan penelitian.....	3
1.4.Manfaat penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis L.</i>).....	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Teh.....	5
2.3. Faktor Pembatas Pertumbuhan Tanaman Teh.....	5
2.4. Logam Berat Kadmium (Cd).....	6
2.5. Kandungan Logam berat Kadmium (Cd) pada Tanah.....	7
2.6. Bahaya Logam Berat Kadmium (Cd).....	8
2.7. Pengendalian Logam Berat Kadmium (Cd).....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja.....	11
3.4.1. Persiapan.....	11
3.4.2. Kegiatan Lapangan.....	11
3.4.2.1. Melakukan Survey ke Lokasi Penelitian.....	11
3.4.2.2. Penentuan Titik Sampel dan Pengambilan Sampel Tanah.....	12
3.4.3. Analisis Laboratorium.....	12
3.5. Peubah yang diamati.....	13

3.6. Analisis Data	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	14
4.2. Karakteristik Tanah Andisol.....	14
4.3. Karakteristik Sifat Kimia pada Tanah Andisol.....	15
4.3.1. KTK Tanah.....	16
4.3.2. C-Organik Tanah.....	16
4.3.3. pH Tanah	17
4.4. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada Tanah Andisol	17
4.5. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada pupuk NPK dan Pupuk Bayfolan.....	18
4.6. Hubungan antara KTK, C-Organik, pH dengan Kadmium (Cd) dalam Tanah Andisol.....	19
4.6.1. Uji Regresi Linear Berganda.....	20
BAB 5. KESIMPULAN.....	21
5.1. Kesimpulan	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Pengambilan Titik Sampel Berdasarkan Rentang Umur Tanaman	11
Tabel 4.1. Hasil Analisis KTK, C-Organik dan pH.....	15
Tabel 4.2. Hasil Analisis Logam Berat Kadmium (Cd) pada Tanah Andisol	17
Tabel 4.3. Kandungan Logam berat Kadmium (Cd) pada Pupuk NPK dan Bayfolan.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Ulangan 1	26
Lampiran 2. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Ulangan 2	27
Lampiran 3. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Ulangan 3	28
Lampiran 4. Cara Kerja Penetapan Logam Berat Kadmium dengan SSA (<i>Spektrometer Serapan Atom</i>) di Laboratorium	29
Lampiran 5. Cara Kerja Penetapan pH Tanah di Laboratorium	30
Lampiran 6. Cara Kerja Penetapan pH NaF.....	31
Lampiran 7. Cara Kerja Penetapan KTK Tanah di Laboratorium	32
Lampiran 8. Cara Kerja Penetapan C-Organik Tanah di Laboratorium	33
Lampiran 9. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Berdasarkan LPT.....	34
Lampiran 10. Data Curah Hujan	35
Lampiran 11. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda	36
Lampiran 12. Peta Pengambilan Titik Sampel Tanah Ulangan 1 Rentang 1, 1, dan 4.....	37
Lampiran 13. Peta Pengambilan Titik Sampel Tanah Ulangan 1 Rentang 3	38
Lampiran 14. Peta Pengambilan Titik Sampel Tanah Ulangan 2 Rentang 1, 2,3, dan 4.....	39
Lampiran 15. Peta Pengambilan Titik Sampel Tanah Ulangan 3 Rentang 1, 2,3, dan 4.....	40
Lampiran 16. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah.....	41
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak manusia mengenal pertanian, tanah merupakan media yang paling utama untuk dijadikan sebagai media pertanaman bahkan semenjak manusia pertama kali menemukan metode pertanian (Azmin *et al.*, 2020). Faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan usaha pertanian adalah kondisi tanah yang baik. Tanah juga dapat dipergunakan untuk mencari pendapatan dari hasil yang ditanam dari tanah tersebut dalam arti lain dapat dijadikan nilai ekonomis (Ramadhani, 2021). Jenis tanah dan letak geografis pada suatu daerah dapat menentukan tingkat kesuburan tanah yang berbeda. Tanah dapat dikategorikan subur, bila memiliki keadaan tanah yang paling optimal dengan nilai pH berkisar 6,5 karena pada tingkat kemasaman tersebut tanah memiliki kandungan hara yang maksimal (Ghazali, 2022). Adapun tanah Andisol merupakan contoh tanah yang terbilang subur. Andisol adalah tanah berasal dari abu vulkanik yang memiliki kandungan bahan organik tinggi, mempunyai daya yang tinggi dalam menahan air, dengan bobot isi yang terbilang rendah, bersifat gembur dan tidak lengket (Nirmala *et al.*, 2022).

Salah satu pencemaran tanah yang berbahaya adalah logam berat. Akibat yang ditimbulkan dari pencemaran logam berat adalah munculnya masalah yang serius terhadap kondisi lingkungan. Logam berat dapat diartikan sebagai unsur yang berada di lingkungan secara alamiah akibat fenomena alam, kegiatan antropogenik maupun kombinasi dari keduanya (Sasongko *et al.*, 2020). Menurut Boymau (2023) logam berat juga berbahaya bagi kesehatan manusia apabila makanan yang dikonsumsi berasal dari tanaman yang tanahnya terakumulasi dengan logam berat.

Berdasarkan *Environmental Protection Agency* (EPA) Amerika Serikat, salah satu logam berat yang tergolong kedalam golongan prioritas tinggi adalah Kadmium (Cd). Adapun sumber penyumbang logam berat yang ada pada tanah di bidang pertanian bersumber dari berbagai jenis seperti, hasil limbah rumah tangga, industri, pertambangan, bahkan asap kendaraan bermotor, serta bahan bakar seperti minyak dan bahan agrokimia (pupuk maupun pestisida). Bahkan Cd juga diketahui banyak terkandung dalam batuan sedimen schales (0,22 ppm) yang merupakan asal

dari pembentuk tanah tersebut. Kadmium (Cd) mengandung berat molekular sebesar 112,4 gram/mol dengan bentuk solid serta warna silver dengan nomor atom 48. Kadmium memiliki titik didih sebesar 765⁰C (1409⁰F) dan titik leleh sebesar 320.9⁰C (609.6⁰F). Logam berat Cd dipengaruhi oleh pH tanah, jika pH tinggi Cd akan menurun dan jika pH rendah Cd akan tinggi. Kadmium cukup berbahaya bagi kesehatan karena memiliki pengaruh racun yang berdampak sangat buruk bagi kesehatan (Sulastri *et al.*, 2019).

Tanaman teh merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman yang dapat beradaptasi dengan kondisi wilayah Indonesia. Tanaman ini biasanya di tanam pada area pegunungan. Adapun produksi pucuk teh harus memperhatikan kondisi iklim yang ada, karena untuk dapat menghasilkan kondisi yang baik sangat bergantung akan faktor - faktor seperti perubahan iklim, salah satunya perubahan musim kemarau yang mengakibatkan tanamannya menjadi kering. Namun perubahan musim yang panjang sebagai dampak dari pergeseran musim dan peningkatan curah hujan (Anjarsari *et al.*, 2020).

Wilayah di provinsi Sumatera Selatan yang mempunyai perkebunan teh salah satunya adalah kota Pagar Alam dengan kondisi geografis yang berada tepat di bawah kaki gunung Dempo di Kelurahan Gunung Dempo, Kecamatan Pagaram Selatan, Kota Pagar Alam. Terdapat hamparan kebun teh dengan luas berkisar 1.522.691 Hektar di tahun 2022. Perkebunan teh tersebut dikelola oleh PT. Perkebunan Nusantara VII (PTPN VII) Unit Pagar Alam yang terdiri 5 afdeling diantaranya memiliki luas 306.425 Ha yang berada di Desa Talang Darat, afdeling 2 memiliki luas 309. 307 Ha yang berada di Desa Talang Bedug, afdeling 3 luasnya 297.734 Ha berada di Desa Muara Perikan, afdeling 4 memiliki luas 289.980 Ha berada di Desa Muara Abadi, dan afdeling 5 seluas 319.245 berada di Desa Gunung Agung. Adapun data dan informasi terkait kondisi kandungan logam Kadmium (Cd) didalam tanah masih sangat terbatas, hal ini membuat penulis berminat melakukan penelitian tentang analisis kandungan Kadmium (Cd) pada lapis olah tanah Andisol di perkebunan teh dan beberapa sifat kimia berupa Kapasitas Tukar Kation (KTK), C-Organik tanah, dan pH.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah lapis olah tanah Andisol pada PTPN VII Unit Pagar Alam memiliki kandungan logam berat Kadmium (Cd)?
2. Bagaimana pengaruh KTK, C-organik, dan pH pada kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada lapisan tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan kajian terhadap kandungan logam berat Kadmium (Cd) di lapis Olah Tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam.
2. Melakukan kajian terhadap korelasi antara sifat kimia tanah (KTK, C-Organik, pH) dengan kandungan logam berat Kadmium (Cd).

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan yang baik tentang kondisi logam berat kadmium (Cd) yang terkandung pada lapis olah tanah Andisol serta beberapa sifat-sifat kimia tanah seperti Kapasitas Tukar Kation (KTK), C-Organik, dan pH yang ada di PTPN VII Unit Pagar Alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M., dan Supijatno. 2015. Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) di Karanganyar, Jawa Tengah. *Buletin Agrohorti*, 3(2), 185–192.
- Anjarsari, I. R. D., Ariyanti, M., dan Rosniawaty, S. 2020. Studi ekofisiologis tanaman teh guna meningkatkan pertumbuhan, hasil, dan kualitas teh. *Kultivasi*, 19(3), 1181–1188.
- Azmin, N. N., Hartati, H., Nasir, M., Bakhtiar, B., dan Nehru, N. 2020. Penggunaan Media Tanam Hidroponik Terhadap Produktivitas Pertumbuhan Tanaman Terong (*Solanum melongena*). *Jurnal Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(2), 14–20.
- Boymau, I. 2023. Distribusi Logam Berat pada Tanah. *Ulil Albab: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 927–932.
- Erikson, A. S., Bolly, Y. Y., dan Heliana, A. 2022. Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Hortikultura Di Desa Ladogahar Kabupaten Sikka. *Agrica*, 14(2), 146–151.
- Fauziah, F., Wulansari, R., dan Rezamela, E. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikro Zn dan Cu serta Pupuk Tanah terhadap Perkembangan *Empoasca* sp. pada Areal Tanaman Teh. *Agrikultura*, 29(1), 26–34.
- Febrianti, N., Ilham, M., Hazzah, N. aulia, Andriana, A., Erwing, Irfandi, R., Rijal, S., dan Ruslang. 2023. Fitoremediasi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) pada Tanah Tercemar Logam Berat Timbal (Pb) Dari Limbah Batubara. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 6(1), 31–41.
- Ghazali, M. F. 2022. Pendampingan Pemetaan Kualitas Sawah Bersama Kelompok Tani Untuk Peningkatan Produksi Padi Berdasarkan Kondisi pH Tanah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 6(2), 70–74.
- Herawati, W. D. 2017. Teknik Budidaya Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.). *Trans Idea Publishing*, 7(2), 23-35.
- Hindersah, R., Adityo, B., dan Suryatmana, P. 2016. Populasi Bakteri dan Jamur Serta Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) pada Dua Jenis Media Tanam Setelah Inokulasi *Azotobacter*. *Jurnal Agrologia*, 5(1), 1-9.
- Harahap, A. A. F., Khairunnisa, K., dan Novalia, V. 2022. Analisis Unsur Logam Berat Kadmium pada Kerang Darah di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, 3(2), 79–86.
- Indirawati, S. 2017. Pencemaran Logam Berat Pb dan Cd dan keluhan kesehatan

- pada masyarakat di kawasan Pesisir Belawan. *Jurnal Jumantik*, 2(2), 54-60.
- Kartikasari, Melinda. 2016. Analisis logam timbal (Pb) ada buah apel (*Pylus Malus l.*) dengan metode destruksi basah secara Spektrofotometri serapan atom. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Khasanah, U., Habibullah, M., dan Laeshita, P. 2023. Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) dan Strategi Pengendaliannya di Desa Banyuurip, Kecamatan Tegalrejo. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7(1), 1–12.
- Khasanah, U., Mindari, W., dan Suryaminarsih, P. 2021. Kajian Pencemaran Logam Berat pada Lahan Sawah di Kawasan Industri Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(2), 73–81.
- Nirmala, N., Syafruddin, dan Syamsuddin. 2022. Pengaruh Dosis Mikoriza *Glomus mosseae* dan Varietas untuk Pertumbuhan dan Hasil Paprika (*Capsicum aannuum L.*) pada Tanah Andisol. *Jurnal Agrista*, 26(2), 86–94.
- Nopriansyah, E., Baehaki, A., dan Nopianti, R. 2016. Pembuatan Serbuk Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata L.*). *Fish Tech: Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 1–10.
- Nur, F. (2013). Fitoremediasi Logam Berat Kadmium (Cd). *Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1), 74–83.
- Permana, R., Andhikawati, A., Ferdian, F., dan Wahyu, D. 2022. Mekanisme Toksisitas Logam Kadmium Terhadap Fitoplankton : Review. *Marinade*, 5(1), 54–61.
- Ramadhani, R. 2021. Analisis Yuridis Penguasaan Tanah Garapan Eks Hak Guna Usaha PT. Perkebunan Nusantara II Oleh Para Penggarap. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Edukasi*, 1(1), 857–864.
- Ratnawati, R., dan Fatmasari, R. D. 2018. Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Timbal (Pb) Menggunakan Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata*) dan Jengger Ayam (*Celosia plumosa*) *Jurnal Teknik Lingkungan*. 3(2), 62–69.
- Saefas, S. A., Rosniawaty, S., dan Maxiselly, Y. 2017. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Sintetik terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) Klon GMB 7 setelah Centering. *Kultivasi*, 16(2), 368–372.
- Sasongko, A. S., Cahyadi, F. D., Yonanto, L., Islam, R. S., dan Destiyanti, N. F. 2020. Kandungan Logam Berat di Perairan Pulau Tunda Kabupaten Serang Banten. *Manfish Journal*, 1(02), 90–95.

- Setiawan, H. 2015. Akumulasi dan Distribusi Logam Berat pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), 12–24.
- Siregar, C., Mindalisma, M., dan Daulay, F. I. 2021. Aplikasi POC Keong Mas dan Vermikompos terhadap P-tersedia, dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) pada Andisol. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(2), 83–88.
- Soekamto, M. H., Ohorella, Z., dan Kondologit, S. F. 2023. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) Di Kelurahan Aimas Kabupaten Sorong. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 12(2), 141–148.
- Suci, N. Y., dan Sulistyning, H. 2021. Kajian Fitoremediasi untuk Menurunkan Konsentrasi Logam Berat di Wilayah Pesisir Menggunakan Tumbuhan Mangrov (Studi Kasus: Pencemaran Merkuri di Teluk Jakarta). *Jurnal Teknik ITS*, 10(1), 22–28.
- Sulastri, Y. S., Purba, E., dan Tampubolon, K. 2019. Evaluasi Kemampuan Beberapa Jenis Tanaman Sebagai Fitoremediasi Logam Berat Kadmium. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 62–71.
- Wibisono, M.G Sudarsono., dan Darmawan. 2016. Karakteristik Andisol Berbahan Induk Breksi dan Lahar dari Bagian Timur Laut Gunung Gede, Jawa Barat. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 40(1), 61-70.
- Zhang, J., Yang, R., Chen, R., Peng, Y., Wen, X., dan Gao, L. 2018. Accumulation of heavy metals in tea leaves and potential health risk assessment: A case study from Puan County, Guizhou Province, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1).