

SKRIPSI

**KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH ATAS BAWAH TANAH
ANDISOL DI PERKEBUNAN TEH (*Camellia sinensis*. L) PTPN
VII UNIT PAGAR ALAM**

**CADMIUM (Cd) IN ANDISOL UNDERGROUND TOP LAYER
IN TEA (*Camellia sinensis*. L)
PTPN VII UNIT PAGAR ALAM**



Annisa Putri

(05101282025048)

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

SUMMARY

ANNISA PUTRI. CADMIUM (Cd) In Andisol Underground Top Layer In Tea (*Camellia Sinesis.L*) Plantations PTPN VII Natural Fence Unit (Guided by **DEDIK BUDIANTA)**

Tea plants, known as plantation crops with relatively faster production than other crops, have a long history in Indonesia. Tea first entered the archipelago in 1684 brought by Andreas Cleyer, a German botanist. At that time, tea was brought in the form of seeds and was known only as an ornamental plant. This study aims to determine the heavy metal content of cadmium (Cd) in the upper and underground processing layers of andisol in tea plantations owned by PTPN VII Unit Pagar Alam.

The method used in this study is a descriptive method with purposive sampling techniques. Soil samples were taken from the upper tillage layer (0 - 30 cm) and lower tillage layer (30 - 60 cm) at 12 different locations in tea plantations owned by PTPN VII Pagar Alam Unit. Soil samples were then analyzed to determine the heavy metal content of Cd, pH, CEC, and C-organic soil. This analysis is important for understanding how soil chemical properties affect the heavy metal content of Cd.

The results showed that the heavy metal content of Cd in the upper and underground processing layers of andisol was still classified as not exceeding the threshold value, which was an average of 0.004 mg kg⁻¹. The relationship between soil chemistry (pH, CEC, and C-organic) to the heavy metal Cd has no significant effect, either in the upper or underground tillage layer of andisol. This shows that the heavy metal content of Cd in andisol soil in tea plantations owned by PTPN VII Unit Pagar Alam is not influenced by soil chemical properties, but by other factors such as pollution sources, human activities, and environmental conditions. This conclusion is important because it can help in the development of soil management strategies to reduce Cd heavy metal contamination in tea plantations.

Keywords : Andisol, Cadmium, Tea

RINGKASAN

ANNISA PUTRI. Kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol Di Perkebunan Teh (*Camellia sinesis.L*) PTPN VII Unit Pagar Alam (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA**)

Tanaman teh, yang dikenal sebagai tanaman perkebunan dengan produksi relatif lebih cepat dibandingkan tanaman lain, memiliki sejarah panjang di Indonesia. Teh pertama kali masuk ke nusantara pada tahun 1684 yang dibawa oleh Andreas Cleyer, seorang ahli botani yang berkebangsaan Jerman. Saat itu, teh dibawa dalam bentuk benih dan hanya dikenal sebagai tanaman hias. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat kadmium (Cd) pada lapis olah atas dan bawah tanah andisol di perkebunan teh milik PTPN VII Unit Pagar Alam.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Sampel tanah diambil dari lapis olah atas (0 - 30 cm) dan lapis olah bawah (30 - 60 cm) di 12 titik lokasi yang berbeda di perkebunan teh milik PTPN VII Unit Pagar Alam. Sampel tanah kemudian dianalisis untuk mengetahui kandungan logam berat Cd, pH, KTK, dan C-organik tanah. Analisis ini penting untuk memahami bagaimana sifat-sifat kimia tanah mempengaruhi kandungan logam berat Cd.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat Cd pada lapis olah atas dan bawah tanah andisol masih tergolong belum melampaui nilai ambang batas, yaitu rata-rata 0,004 mg kg⁻¹. Hubungan antara sifat kimia tanah (pH, KTK, dan C-organik) terhadap logam berat Cd tidak berpengaruh signifikan, baik pada lapis olah atas maupun bawah tanah andisol. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan logam berat Cd pada tanah andisol di perkebunan teh milik PTPN VII Unit Pagar Alam tidak dipengaruhi oleh sifat kimia tanah, melainkan oleh faktor-faktor lain seperti sumber polusi, aktivitas manusia, dan kondisi lingkungan. Kesimpulan ini penting karena dapat membantu dalam pengembangan strategi manajemen tanah untuk mengurangi kontaminasi logam berat Cd di perkebunan teh.

Kata kunci : Andisol, Cadmium, Teh

SKRIPSI

**KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH ATAS BAWAH TANAH
ANDISOL DI PERKEBUNAN TEH (*Camellia sinesis.L*) PTPN
VII UNIT PAGAR ALAM**

**CADMIUM (Cd) IN ANDISOL UNDERGROUND TOP LAYER
IN TEA (*Camellia sinesis.L*)
PTPN VII UNIT PAGAR ALAM**



**Annisa Putri
(05101282025048)**

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

SKRIPSI

**KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH ATAS BAWAH TANAH
ANDISOL DI PERKEBUNAN TEH (*Camellia sinensis* L.)
PTPN VII UNIT PAGAR ALAM**

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



Annisa Putri
(05101282025048)

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

LEMBAR PENGESAHAN

**KADMIUM (Cd) PADA LAPIS OLAH ATAS BAWAH TANAH
ANDISOL DI PEKEBUNAN THE (*Camellia sinensis L.*) DI PTPN
VII UNIT PAGAR ALAM**

SKRIPSI

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

Oleh:

Annisa Putri

05101282025048

Indralaya, Maret 2024

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M. S.

NIP: 196306141989031003

Mengetahui

Dekan Fakultas pertanian UNSRI



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

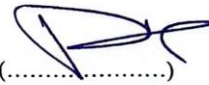
NIP.196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol Di Perkebunan The (*Camellia sinensis* L.) PTPN VII Unit Pagar Alam” oleh Annisa Putri telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Petanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

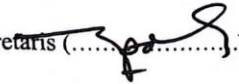
1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S
NIP. 196306141989031003

Ketua (.....)



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

Sekretaris (.....)



3. Prof. Dr. Momon Sodik Imanuddin, S.P. M.Sc.
NIP.196109201990011001

Penguji (.....)



Indralaya, Maret 2024
Ketua Jurusan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Putri
NIM : 05101282025048
Judul : Kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol di Perkebunan Teh (*Camellia sinensis* L.) PTPN VII Unit Pagar Alam

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

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



Indralaya, Maret 2024



Annisa Putri

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Annisa Putri, lahir di Kota Metro, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 19 Mei 2002 dan merupakan anak kedua dari tiga besaudara. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam.

Adapun Riwayat pendidikan penulis yaitu pernah bersekolah di Tk Dharma wanita dan lulus pada tahun 2008, kemudian pada tahun 2014 penulis lulus dari SD Negeri 19 Martapura, kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah pertama di SMP Negeri 2 Martapura dan lulus pada tahun 2014, pada tahun 2020 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Martapura. Pada saat ini penulis sedang melanjutkan studinya sebagai mahasiswa Program studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa di program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis juga tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah pada tahun 2020 dan penulis juga pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah praktikum Agrohidrologi dan praktikum Kesuburan Tanah.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan idayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian. Proposal penelitian ini disusun sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian dilapangan. Penelitian ini berjudul “Kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol Di Perkebunan Teh (*Camellia sinensis* L.) PTPN VII Unit Pagar Alam”.

Dalam menulis dan menyusun skripsi ini penulis tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan arahan dan semangat, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada keluarga tercinta kedua orang tua Ibu Zainuroh dan Ayah Ade Pardede, kepada nyaiik tercinta Rohani dan Edison serta kepada saudari Bunga Valencya dan saudara Ryando yang telah memberikan dukungan, mendoa’kan dan selalu ada untuk penulis.
2. Terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, semangat, masukan serta saran.
3. Terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir H. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. selaku sekretaris Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
6. Terimakasih kepada seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Tanah yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat bagi penulis.
7. Terimakasih kepada seluruh staff Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian dan staff Laboratorium Kimia Dasar, fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta staff Laboratorium PT. Global Quality Analitical yang telah membantu dalam kegiatan identifikasi di laboratorium.
8. Terimakasih kepada Bapak Silvana Yoga dan seluruh staff karyawan PT.

Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaralam yang telah bersedia membantu dalam kegiatan di lapangan.

9. Terimakasih kepada Wulan Rahmawati yang selalu ada untuk penulis dan telah siap membantu serta memberi support
10. Terimakasih Ghania Raisya Putri, Nabila Clarisa Putri dan Aditya Pratama Putra menghibur Ketika penatnya kuliah.
11. Terimakasih Muhammad Naufal Al-Harits Yansah yang telah memberikan dukungan kepada penulis serta menjadi tempat berkeluh kesah penulis
12. Terimakasih tim penelitian Siti Tri Pebriani Daulay, Dea Adinda, Irmayanti, Tri Utami, Ratih Wulandari, Ine Amalia Putri, Marcelina Andrian Putri, Rizky Nugraha, Ibrahim Dwi Sakti Winata yang telah bekerja dan berjuang bersama
13. Terimakasih grub “Cecan 17 tahun lebih muda” yang menjadi teman serta keluarga kedua penulis

Dalam penyusunan ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Maret 2024

Annisa Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> . L).....	5
2.1.1 Pertumbuhan Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> . L).....	5
2.1.2 Peningkatan Produksi Pertumbuhan Tanaman Teh (<i>Camellia</i> <i>Sinensis</i> . L).....	6
2.1.3 Pemupukan Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> L.)	7
2.2 Pembentukan Tanah Andisol	8
2.3 Karakteristik Tanah Andisol	10
2.4 Kandungan Logam Kadmium (Cd) Pada Tanah.....	12
2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd)	12
2.5.1 pH Tanah.....	13
2.5.2 KTK	13
2.5.3 C-Organik.....	14
BAB III PELAKSAAN PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Cara Kerja	16

3.5 Analisis Laboratorium.....	17
3.6 Peubah yang dimati	18
3.7 Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	19
4.1.1 Keadaan Iklim Lokasi Penelitian	20
4.1.2 Sejarah Pemupkan Lokasi Penelitian	20
4.2 Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanah Andisol Perkebunan Teh.....	21
4.2.1 Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanah Andisol	22
4.2.2 Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Pupuk NPK dan Pupuk Cair Bayfolan	23
4.3 Hubungan Beberapa Sifat Kimia Tanah Berdasarkan Rentan Umur	25
4.3.1 pH H ₂ O	26
4.3.2 pH NaF.....	28
4.3.3 KTK	29
4.3.4 C-Organik.....	31
4.4 Uji Regresi Berganda Lapis Olah Atas	32
4.5 Uji Regresi Berganda Lapis Olah Bawah	33
BAB V KESIMPULAN	35
5.1 Kesimpulan	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Pengambilan Sampel Tanah Andisol Berdasarkan Umur Tanaman.....	17
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanah Lapis Olah Atas Dan Bawah Tanah Andisol	21
Tabel 4.2 Hasil Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Pupuk NPK	23
Tabel 4.3 Hasil uji anova beberapa sifat kimia tanah berdasarkan rentan umur tanaman.....	25
Tabel 4.4 Hasil uji anova beberapa sifat kimia tanah berdasarkan rentan umur tanaman.....	25
Tabel 4.5. Hasil Analisis Karakteristik Kandungan pH Pada Tanah Andisol Pada Tanaman Teh di PTPN 7 Unit Pagar Alam.....	26
Tabel 4.6 Hasil Analisis Karakteristik Kandungan C-Organik Pada Tanah Andisol Pada Tanaman Teh di PTPN 7 Unit Pagar Alam	28
Tabel 4.7 Hasil Analisis Karakteristik Kandungan KTK Pada Tanah Andisol Pada Tanaman Teh di PTPN 7 Unit Pagar Alam	29
Tabel 4.8 Hasil Analisis Karakteristik Kandungan C-Organik Pada Tanah Andisol Pada Tanaman Teh di PTPN VII Unit Pagar Alam.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Pengambilan Sampel dan Lokasi Penelitian	15
Gambar 4.1 Grafik Rata – Rata Curah Hujan 5 Tahun Terakhir	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Titik Koordinat Pengambilan Sampel	43
Lampiran 2. Data Curah Hujan Pagar Alam	46
Lampiran 3. Kriteria Beberapa Sifat Kimia Tanah	47
Lampiran 4. Hasil Analisis Uji Anova Sifat Kimia Tanah terhadap Umur Tanaman.....	48
Lampiran 5. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda.....	50
Lampiran 6. Peta Lokasi Penelitian	52
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan tanaman sangat bergantung pada tanah, karena tanah dapat menyediakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi. Tanah tidak hanya berfungsi sebagai media tempat tumbuhnya tanaman, tetapi juga memiliki peran dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Melalui interaksi kompleks dengan organisme tanah lainnya, hal ini dapat membantu dalam proses pemeliharaan kestabilan struktur tanah. (Zuhaida, 2018). Ketersediaan unsur hara menentukan kesuburan tanah untuk pertumbuhan tanaman, yang diperlukan dalam mempertahankan pertumbuhan tanaman yang optimal (Shalliya et al., 2022).

Teh memiliki tingkat produksi yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Andreas Cleyer, seorang ahli botani asal Jerman, memperkenalkan teh ke Nusantara pada tahun 1684. Meskipun pada awalnya lebih dikenal sebagai tanaman hias, kesadaran akan nilai ekonomisnya berkembang seiring waktu. Karena teh berasal dari daerah subtropis, kondisi lingkungan sangat memengaruhi pertumbuhannya. Oleh karena itu, daerah dataran tinggi di Indonesia, terutama yang memiliki jenis tanah andisol, dianggap sebagai lokasi yang lebih sesuai untuk penanaman teh. Tanah andisol yang subur dan iklim yang cocok menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman teh (Fatmala et al., 2020).

Tanah andisol mempunyai ketebalan kumulatif 35 cm atau lebih dan berada 60 cm di bawah permukaan tanah mineral atau di atas lapisan organik tebal dangkal yang bersifat andik (Ferdeanty et al., 2020). Tanah Andisol memiliki karakteristik yang mencakup konsistensi gembur yang ditandai oleh tingginya kandungan bahan organik, berat jenis yang rendah, porositas total yang tinggi, serta kemampuan daya ikat air yang tinggi. Selain itu, abu letusan gunung berapi sering menjadi sumber konsentrasi unsur hara yang tinggi dalam tanah Andisol, memberikan kondisi yang mendukung pertumbuhan tanaman yang subur.

Dataran tinggi vulkanik, yang sering kali ditandai dengan topografi bergelombang dan relatif datar, dianggap sebagai lingkungan yang mendukung

pembentukan tanah Andisol. Komponen seperti tufa dan abu vulkanik yang belum mengalami proses degradasi menjadi bahan induk utama dalam pembentukan tanah (Juarti, 2016). Menurut Sukarman dan Dariah (2015), logam berat seperti Ni, Cd, Hg, dan Ag, terdapat dalam abu vulkanik Gunung Merapi dalam konsentrasi yang relatif rendah sehingga tidak mengancam dan tidak berbahaya bagi kesehatan makhluk hidup lain di sekitarnya.

Konsentrasi logam berat yang berlebihan dalam tanah berpotensi menjadi sumber racun yang dapat diserap oleh tanaman, mengakibatkan pengurangan ketersediaan unsur hara tanaman, serta memiliki potensi dalam pengurangan hasil panen tanaman. Ketika tanah mengalami pencemaran oleh konsentrasi logam berat yang tinggi, tanaman akan menyerap logam berat tersebut melalui sistem akarnya, mengakibatkan penyebaran logam berat ke seluruh jaringan dan organ tanaman.

Tanah yang mengandung konsentrasi logam berat berpotensi menularkannya pada tanaman. Berkurangnya tingkat kesuburan tanah dapat diakibatkan juga karena akumulasinya logam berat bahkan dapat menjadi racun bagi tanaman (Adji et al., 2008), sedangkan jumlah kandungan Cd pada tanaman yang berlebihan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, penghambatan fotosintesis, klorosis, serta merusak lingkungan (Shaari et al., 2024).

Kadmium dapat diserap oleh tanaman yang dimakan manusia, sehingga polusi kadmium pada lahan pertanian mulai mendapat perhatian besar di sejumlah negara. Logam Cd dapat memasuki tanah melalui penggunaan pemupukan secara terus menerus (Syachroni et al., 2017). Apabila batuan fosfat digunakan secara berkelanjutan sebagai bahan baku pupuk, ada potensi terjadinya kontaminasi lingkungan pertanian apabila jumlah batuan tersebut melebihi batas standar yang dianggap aman (Pakpahan et al., 2019)

Pemupukan merupakan praktik yang dilakukan dengan memberikan pupuk ke tanah atau tanaman dengan tujuan untuk menjaga serta meningkatkan kesuburan tanah, serta meningkatkan hasil panen tanaman yang ditanam. Pupuk yang umum digunakan meliputi pupuk fosfor dan kalium, yang diterapkan dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut (Winazira et al., 2021). Pupuk P merupakan sumber unsur hara makro yang berunsur logam berat, salah satunya adalah Kadmium (Cd).

Faktor-faktor seperti bahan organik dalam tanah memiliki peran penting dalam menyimpan kadmium dan mengurangi ketersediaannya untuk diserap oleh tanaman. Selain itu, pH tanah juga berperan dalam menentukan ketersediaan kadmium, dimana tanah dengan pH yang lebih rendah cenderung memiliki ketersediaan kadmium yang lebih tinggi. Kemampuan pertukaran ion tanah juga memengaruhi kemampuan tanah untuk menahan atau melepaskan kadmium. Suhu dan ukuran partikel tanah juga dapat memengaruhi proses fisikokimia yang terlibat dalam penyerapan dan pergerakan kadmium dalam tanah.(Setyoningrum et al., 2014).

Perkebunan Teh Unit Pagar Alam merupakan bagian dari PT Perkebunan Nusantara VII yang berdiri sejak tahun 1929 oleh perusahaan Belanda, yaitu *Nederlandsch Handels Maatschappij*. Diketahui Belanda telah membangun perkebunan dan memilikinya di wilayah Sumatera Selatan dan pada masa perang dunia ke II dikuasai oleh Jepang, namun pada saat Indonesia merdeka semua perusahaan asing di nasionalisasikan, pada tahun 1958 dikelola oleh PPN Baru Sumatera Selatan, pada tahun 1968 direstrukturisasi dari PPN Baru menjadi PNP (Perusahaan Negara Perkebunan) yang dikelola oleh PNP X Bandar Lampung dan melakukan perubahan lagi pada tahun 1980 yang dikelola oleh PTP atau PT Perkebunan X (Persero), kemudian pada tahun 1996 terjadi restrukturisasi lagi PTP menjadi PTPN yaitu proyek pengembangan menjadi BUMN (Badan Usaha Milik Negara) baru dengan nama PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) dan pada tahun 2014 ialah pembentukan holding Perkebunan Nusantara. Dilihat dari sejarah PTPN VII Unit Pagar Alam peneliti tertarik untuk meneliti logam berat Kadmium (Cd) di PTPN VII Pagar Alam.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah terdapat kandungan logam Kadmium (Cd) terdapat pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam
2. Apakah pH, KTK, dan C-organik tanah berpengaruh terhadap kadar logam tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengkaji kandungan logam berat kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam
2. Untuk mengetahui pengaruh pH, KTK, C-organik tanah terhadap kandungan logam berat kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol di PTPN VII Unit Pagar Alam

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat kandungan logam berat kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol Tanaman Teh di PTPN VII Unit Pagar Alam dan untuk mengetahui pengaruh pH, KTK, dan C-organik terhadap kandungan logam berat kadmium (Cd) Pada Lapis Olah Atas Bawah Tanah Andisol Tanaman Teh di PTPN VII Unit Pagar Alam

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, S. S., Sunarsih, D., dan Hamda, S. (2008). Pencemaran Logam Berat dalam Tanah dan Tanaman serta Upaya Mengurangnya. *Seminar Nasional Kimia XVIII*, 1–19.
- Afrianti, S., Purba, M. P., dan Napitupulu, K. (2019). Karakteristik Sifat Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Di Pt. Pp. London Sumatra Indonesia, Tbk (Sei Merah Estate). *Agroprimatech*, 2(2), 86-91.
- Alfandi, A. (2018). Pengaruh Bahan Organik Kompos Jerami terhadap Penyerapan Kadmium (Cd) oleh Tiga Jenis Tanaman di Bandaran Sungai Tercemar. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 1(1), 30.
- Anjarsari, I. R. D., Rezamela, E., Syahrian, H., dan Rahadi, V. H. (2020). Pengaruh cuaca terhadap hasil pucuk teh (*Camellia sinensis* L.(O) Kuntze) klon GMB 7 pada periode jendangan dan pemetikan produksi. *Kultivasi*, 19(1), 1076.
- Ayu, L., Indradewa, D., dan Ambarwati, E. (2012). Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Pucuk Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) di Berbagai Tinggi Tempat. *Vegetalika*, 1(4), 1–12.
- Azis, D., Jumadi, O., dan Wiharto, M. (2012). *Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Daun Tanaman Teh (Camellia sinensis O . K) dan Tanah Perkebunan Teh yang Berada Di Kawasan Puncak Malino*
- Design, M., Sciences, H., dan Sciences, H. (2016). Analisis Kadar Logam Berat Kadmium (Cd) Pada tanaman kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*). *Jurnal Dinamika*, 40(2), 97–100.
- Devi, S. A., Khairullah, K., dan Alibasyah, M. R. (2020). Perubahan Beberapa Sifat Fisika Gambut Akibat Lamanya Penggunaan Lahan di Rawa Tripa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 714–723.
- Fathin, S. L., Purbajanti, E. D., dan Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan Dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kambing Dan Frekuensi Pemupukan Nitrogen Growth. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(53), 438–447.
- Fatmala, N., Hermansyah, H., dan Marlin, M. (2020). Stimulasi Pertumbuhan Bibit Teh (*Camellia Sinensis*) Dengan Pemberian Urin Sapi Dan Penggunaan Bahan

- Stek Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 52–57.
- Ferdeanty, F., Sufardi, S., dan Arabia, T. (2020). Karakteristik Morfologi dan Klasifikasi Tanah Andisol di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4), 666–676.
- Haq, M. S. (2013). Upaya Peningkatan Produksi Teh (*Camelia Sinensis* (L.) O.Kuntze) Melalui Penerapan Kultur Teknis Muthia, 24(1), 71–84.
- Haq, M. S., Rachmiati, Y., dan Karyudi. (2014). Pengaruh pupuk daun terhadap hasil dan komponen hasil pucuk tanaman teh (*Camellia sinensis* (L .). *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, 17(2), 47–56.
- Hatika, R. G. (2022). Kandungan Logam Berat dalam Tanah pada Daerah Sekitar Penambangan Emas di Sungai Kuantan Assessment of Heavy Metal Content in Soil in Gold Mining Area. *Sainsmat*, XI(1), 95–103.
- Hidayat, B. (2015). Remediasi Tanah Tercemar Logam Berat Dengan Menggunakan Biochar (Soil Remediation Contaminated With Heavy Metals Biochar). Remediasi Tanah Tercemar Logam Berat Dengan Menggunakan Biochar, 2(1), 51–61. 2(1), 51–61.
- Ilham, F., Maulana, A., Hasiholan, B., Ilham, I., dan Negsih, F. Y. (2020). Pengaruh Aplikasi Amelioran Dari Formulasi Limbah Batubara Dan Sampah Pasar Terhadap pH, KTK DAN P Tersedia Ultisol Dan Gambut. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(1), 239–247.
- Juarti. (2016). Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 58–71.
- Mahfud Arifin, Rina Devnita, Ridha Hudaya, Apong Sandrawati, Daud S. Saribun, Rachmat Harryanto, dan Ganjar Herdiansyah. (2017). Pedogenesis Dan Klasifikasi Tanah Yang Berkembang Dari Dua Formasi Geologi Dan Umur Bahan Erupsi Gunung Tangkuban Perahu. *Soilrens*, 15(1), 20–28.
- Mardia Rahmi dalam Oboi, S. C. U. (2013). *Potensi Emisi N2o Dari Berbagai Jenis Tanah Yang Diberi Bahan Oganik (Potential Emission Of N2o From Various Types Of Soil With Organic Material Addition)*. 10(1), 45–54.
- Masni, E., Sitorus, B., dan Marpaung, P. (2015). Pengaruh Interaksi Bahan Mineral dan Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Ultisol dan Produksi Tanaman Sawi.

- Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(4), 106362.
- Pakpahan, I., Guchi, H., dan Jamilah. (2019). Pemetaan Kandungan P-Tersedia, P-Total dan Logam Berat Kadmium pada Lahan Sawah di Desa Pematang Nibung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Agroteknologi FP USU*, 7(2), 448–457.
- Partoyo. (2005). Analisis Indeks Kualitas Tanah Pertanian Di Lahan Pasir Pantai Samas Yogyakarta . *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(2), 140–151.
- Pertanian, P. (2018). *TANAH ANDOSOL DI INDONESIA* (Issue October 2014).
- Polikarpus Taghi, Mutiara, C., dan Tensiana, M. T. (2023). Kandungan Kadmium dari Tanah Sawah dan Beras di Desa Loa Kecamatan Soa Kabupaten Ngada. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-47 UNS Tahun 2023*, 7(1), 458–464.
- Putri, Z., Lumbanraja, J., Novpriansyah, H., dan Utomo, M. (2022). Pengaruh Olah Tanah Dan Pemupukan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, Dan Hara Terangkut (C, N, P, K) Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L .*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 67–74.
- Ramandha, M. R., Wiharso, D., Supriatin, S., dan Salam, A. K. (2021). Karakteristik Morfologi Dan Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Pertanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Dan Kebun Campuran Di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1), 91.
- Rezamela, E., Rachmiati, Y., Pusat, T. T., Teh, P., Gambung, K., dan Bandung, K. (2018). *Pengaruh Dosis Dan Interval Pemupukan Zn-30% Terhadap Produksi Dan Komponen Hasil Tanaman Teh Effect Of Dosage And Interval Of Zn-30% Fertilization On Production And Yield Components Of Tea*. 5(2), 87–94.
- Sagiarti, T., Okalia, D., dan Markina, G. (2020). Analisis C-Organik, Nitrogen Dan C/N Tanah Pada Lahan Agrowisata Beken Jaya Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 5(1), 11.
- Sasua Hustati Syachroni. (2019). *Kajian Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Sawah Di Berbagai Lokasi Di Kota Palembang*. November, 60–65.
- Sepryani, H., Elfia, M., dan Elyana, A. (2017). *Optimasi pH Terhadap Penyerapan Ion Logam Timbal Dengan Menggunakan Biomaterial Batang Pisang Kepok*

(*Musa acuminata balbisiana Colla*). 2, 57–59.

- Setyoningrum, H. M., Hadisusanto, S., dan Yuniarto, T. (2014). Kandungan kadmium (Cd) pada tanah dan cacing tanah di TPAS Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of People and Environment*, 21(2), 149–155.
- Shaari, N. E. M., Tajudin, M. T. F. M., Khandaker, M. M., Majrashi, A., Alenazi, M. M., Abdullahi, U. A., dan Mohd, K. S. (2024). Cadmium toxicity symptoms and uptake mechanism in plants: a review. *Brazilian Journal of Biology*, 84, 1–17.
- Shalliya, I., Juanda, B. R., dan Iswahyudi. (2022). Perubahan sifat kimia tanah sawah akibat pemberian pupuk NPK-PIM dan polivit PIM. *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra Ke-VI*, 4(1), 14–20.
- Simamora, J., Marpaung, P., dan Lubis, A. (2015). Determination Type of Allophane on Andisol in Dolat Rakyat Village Tiga Panah District, Regency of Karo. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(3), 228–238.
- Sita, K., dan Rohdiana, D. (2021). Analisis Kinerja dan Prospek Komoditas Teh. *Radar Opini Dan Analisis Perkebunan*, 2(1), 1–7.
- Suciu, N. A., De Vivo, R., Rizzati, N., dan Capri, E. (2022). Cd content in phosphate fertilizer: Which potential risk for the environment and human health? *Current Opinion in Environmental Science and Health*, 30, 100392.
- Sukarman, dan Dariah, A. (2015). Tanah Andosol di Indonesia. In *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Kementerian Pertanian* (Issue 12).
- Sukarman, dan Hikmatullah. (2007). Evaluasi Sifat-Sifat Tanah pada Landform Aluvial di Tiga Lokasi di Kabupaten Donggala , Sulawesi Tengah dan membandingkan sifat-sifat fisik , kimia , dan informasi mengenai sifat dan potensi tanah-tanah umumnya ustik , tetapi masih terdapat beberapa. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 69–82.
- Sukmawati, S. (2011). Jerapan p pada andisol yang berkembang dari tuff vulkan beberapa gunung api di jawa tengah dengan pemberian asam humat dan asam silikat. *Media Litbang Sulteng*, IV (1)(1), 30–36. Jerapan p pada andisol yang berkembang dari tuff vulkan . *Media Litbang Sulteng*, IV (1)(1), 30–36.
- Suryaningtyas, D. T., Saputra, H., dan Rosjidi, M. (2023). Release Pattern of

- Nitrogen and Potassium from Controlled Release Fertilizer (CRF) in the Soil. 28(3), 99–106.
- Susila, K. D. (2013). *Studi Keharaan Tanaman dan Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Pertanaman Jeruk Desa Cenggiling , Kecamatan Kuta Selatan. 3(2), 13–20.*
- Sustawan, G., Satrawidana, I. D. K., dan Wiratini, N. M. (2016). Analisis Logam Pb dan Cd pada Tanah Perkebunan Sayur di Desa Pancasari. *Jurnal Wahana Matematika Dan Sains, 9(2), 44–51.*
- Syachroni, S. H., Studi, P., Fakultas, K., dan Palembang, U. M. (2017). Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada tanah sawah dikota palembang. *Cd, 23–29.*
- Tri, K., Diagma, D. A. N., Tea, P., dan Sinensis, C. (2024). Pengaruh Daur Petik Terhadap Hasil Dan Mutu Pucuk Tanaman Teh (camellia Sinensis L) Produktif Klon Tri 2024 Dan Diagma. 26(3), 13–17.
- Variation, T., Capacity, E., dan Saturation, B. (2023). Variasi Kapasitas Tukar Kation (KTK) Dan Kejenuhan Basa (Kb) Pada Tanah Hemic Haplosaprist Yang Dipengaruhi Oleh Pasang Surut Di Pelalawan Riau.
- Widyasari, N. L. (2021). Kajian Tanaman Hiperakumulator Pada Teknik Remediasi Lahan Tercemar Logam Berat. *Jurnal Ecocentrism, 1(1), 17–24.*
- Winazira, A., Ilyas, I., dan Sufardi, S. (2021). Status dan Kendala Kesuburan Tanah pada Lahan Tegalan dan Kebun Campuran di Kecamatan Blang Bintang Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 6(2), 79–87.*
- Wuana, R. A., dan Okieimen, F. E. (2011). Heavy Metals in Contaminated Soils: A Review of Sources, Chemistry, Risks and Best Available Strategies for Remediation. *ISRN Ecology, 2011, 1–20.*
- Wulansari, R. (2015). Kajian Status Hara Tanah dan tanaman di Perkebunan Teh Jawa Barat dan Sumatera Utara. *CR Journal, 1(1), 16–30.*
- Wulansari, R., Pranoto, E., dan Saragih, J. (2022). Karakteristik sifat fisik andisols typic melanudands pada beberapa kemiringan lereng di perkebunan teh gambung, Jawa barat. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP), 3(1), 17–24.*
- Wulansari, S. L. *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pucuk Teh Pada Berbagai Ketinggian Tempat. 3–9.*

- 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).
- Zuhaida, A. (2018). Deskripsi Saintifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman: Studi Terhadap QS. Al A'raf Ayat 58. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1(2), 61.