

**SKRIPSI**

**KANDUNGAN LOGAM BERAT KROMIUM (Cr)  
PADA AKAR DAN DAUN TANAMAN TEH  
(*Camellia sinensis* L.) DI PTPN VII UNIT PAGAR ALAM  
SUMATERA SELATAN**

***HEAVY METAL CHROMIUM (Cr) CONTENT IN THE  
ROOTS AND LEAVES OF TEA PLANT  
(Camellia sinensis L.) AT PTPN VII PAGAR ALAM UNIT  
SOUTH SUMATRA***



**Rizky Nugraha**

**05101382025078**

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

## SUMMARY

**RIZKY NUGRAHA**, Heavy Metal Content of Chromium (Cr) in Roots and Leaves of Tea Plants (*Camellia sinensis* L.) at PTPN VII Unit Pagar Alam South Sumatra (Supervised by **DEDIK BUDIANTA**).

Tea plants can accumulate heavy metal chromium in their leaves. The presence of heavy metal chromium in tea can be harmful to health because this metal can have toxic effects on the body and living things. Heavy metal chromium (Cr) is one type of heavy metal that has toxic properties at certain levels and chromium polluting metals are generally produced by human activities. The objectives of this study are (1) To determine the content of heavy metal chromium (Cr) in the leaves and roots of tea plantations and some chemical properties of soil in PTPN VII Pagar Alam Unit, South Pagar Alam District, Pagar Alam City. (2) To determine the effect of plant age on the presence of heavy metal chromium (Cr) in the leaves and roots of tea plants (*Camellia sinensis* L.) in PTPN VII Pagar Alam Unit. This research was conducted at PTPN VII Pagar Alam Unit in July-November. The research method used a detailed survey method at a scale of 1:25.000, while the tea plantation under study was 86,286 ha and was divided into 4 Afdeling and the determination of sampling points using the Stratified Sampling method which was divided based on the age range of plants, namely the age range of 4-14 years, 15-25 years, 26-36 years, and 37-47 years and each plant age was taken 10 samples (5 samples of roots and leaves) with 3 replicates, so that 120 samples were obtained. After that, each sample of the plant age range was composited into 24 samples (12 roots and leaves). The results of the study (1) The content of heavy metal chromium (Cr) in tea leaves belonging to PTPN VII Pagar Alam Unit obtained an average concentration value of about  $0,40 \pm 0,014$  mg/kg and the roots obtained an average concentration value of about  $0,059 \pm 0,035$  mg/kg and this shows that heavy metal chromium contained in tea leaves and roots is still far from the threshold so that it is safe for consumption. (2) The results of ANOVA (Analysis of Variance) with RAK (Randomized Group Design) found that the content of heavy metal chromium (Cr) in leaves and root uptake did not significantly affect the age of the plant.

Key words: Chromium, Leaf, Metal, Root, Tea



## RINGKASAN

**RIZKY NUGRAHA**, Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Akar dan Daun Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA**).

Tanaman teh dapat mengakumulasi logam berat kromium di dalam daunnya adanya logam berat kromium di dalam teh dapat berbahaya bagi kesehatan sebab logam ini dapat memberikan efek toksik bagi tubuh dan makhluk hidup. Logam berat kromium (Cr) adalah salah satu jenis logam berat yang memiliki sifat racun pada kadar tertentu dan logam pencemar kromium umumnya dihasilkan oleh aktivitas manusia. Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui kandungan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar perkebunan teh dan beberapa sifat kimia tanah di PTPN VII Unit Pagar Alam, Kecamatan Pagar Alam Selatan, Kota Pagar Alam. (2) Untuk mengetahui pengaruh umur tanaman terhadap keberadaan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) di PTPN VII Unit Pagar Alam. Penelitian ini dilaksanakan di PTPN VII Unit Pagar Alam pada bulan Juli-November. Metode penelitian menggunakan metode *survey detail* skala 1:25.000, sedangkan perkebunan teh yang dilakukan penelitian seluas 86,286 ha dan terbagi menjadi 4 Afdeling dan penentuan pengambilan titik sampel menggunakan metode *Stratified Sampling* yang dibagi berdasarkan rentang umur tanaman yaitu rentang umur 4-14 tahun, 15-25 tahun, 26-36 tahun, dan 37-47 tahun dan setiap umur tanaman diambil 10 sampel (5 sampel akar dan daun) dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 120 sampel. Setelah itu setiap sampel rentang umur tanaman dikomposit menjadi 24 sampel (12 akar dan daun). Hasil penelitian (1) Kandungan logam berat kromium (Cr) di daun teh milik PTPN VII Unit Pagar Alam didapatkan nilai rata-rata konsentrasi sekitar  $0,40 \pm 0,014$  mg/kg dan akar didapatkan nilai rata-rata konsentrasi sekitar  $0,059 \pm 0,035$  mg/kg dan hal ini menunjukkan bahwa logam berat kromium yang terkandung di daun dan akar teh masih jauh dari ambang batas sehingga daun teh aman untuk dikonsumsi. (2) Hasil ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan RAK (Rancangan Acak Kelompok) didapatkan kandungan logam berat kromium (Cr) pada daun dan serapan akar tidak dipengaruhi nyata oleh umur tanaman.

Kata Kunci: Akar, Daun, Kromium, Logam, Teh

# SKRIPSI

## **KANDUNGAN LOGAM BERAT KROMIUM (Cr) PADA AKAR DAN DAUN TANAMAN TEH (*Camellia sinensis* L.) DI PTPN VII UNIT PAGAR ALAM SUMATERA SELATAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Rizky Nugraha**

**05101382025078**

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



**LEMBAR PENGESAHAN**

**KANDUNGAN LOGAM BERAT KROMIUM (Cr)  
PADA AKAR DAN DAUN TANAMAN TEH  
(*Camellia sinensis* L.) DI PTPN VII UNIT PAGAR ALAM  
SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Rizky Nugraha**  
05101382025078

Indralaya, Maret 2024

Pembimbing



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

NIP 196306141989031003

Mengetahui






**Prof. Dr. H. A. Muslim, M.Agr.**

NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) Pada Akar dan Daun Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) Di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan" oleh Rizky Nugraha telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 23 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

#### Komisi Penguji

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S<br>NIP 19630614198031003 | Ketua      |  |
| 2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P<br>NIP 196204211990031002    | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Ir. Warsito, M.P<br>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 : Rizky Nugraha  
NIM : 05101382025078  
Judul : Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) Pada Akar dan Daun Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) Di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan

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



Rizky Nugraha

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis Bernama Lengkap Rizky Nugraha, biasa dipanggil Rizky. Penulis lahir pada tanggal 18 Maret 2002 di Sekayu, tepatnya di Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ke – 1, dari pasangan suami istri Bapak Asran Afriadi dan Ibu Neni Mardiani. Penulis memiliki dua saudara yang bernama Andra Dwi Nugraha dan Chikawuni Parameswary.

Pada tahun 2014 penulis menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah di MI Istiqomah, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 6 Unggul Sekayu yang lulus pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Unggul Sekayu dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2020. Saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikan sebagai salah satu Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama masa perkuliahan penulis pernah mengikuti organisasi kemahasiswaan. Penulis merupakan salah satu anggota aktif dari Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Tanah (Himilta).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis diberikan kesempatan pikiran, waktu dan tenaga untuk dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Akar dan Daun Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Terima kasih kepada kedua orang tua saya Bapak Asran Afriadi, S.P. dan Ibu Neni Mardiani, S.Tr.Keb. yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat serta materi dalam proposal ini.
2. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta saran selama penyusunan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, dan arahan selama masa perkuliahan yang telah saya tempuh, serta telah membantu saya dalam mengambil keputusan yang sulit.
4. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
5. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran.
6. Terima kasih kepada Bapak Manager PTPN VII Unit Pagar Alam, Seluruh Staff, Mandor, Askep, Kepala Afdeling, serta seluruh karyawan yang telah membagi ilmunya selama penulis di sana.
7. Terima kasih kepada Andra Dwi Nugraha dan Chikawuni Parameswary yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada sang kakak yang tengah berjuang dalam menyelesaikan perkuliahan.

8. Terima kasih kepada Queena yang telah kebersamai penulis dari sekolah menengah atas hingga sampai sekarang dalam kondisi apapun, membantu penulis, menjadi tempat bertukar pikiran, penenang bagi penulis, serta support system yang baik bagi penulis.
9. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah berjuang bersama hingga saat ini, terkhusus buat sahabat penulis yaitu Marcelina Andrian Putri dan Ine Amalia Putri. Penulis mengucapkan sangat berterima kasih karena telah banyak memberi arahan ketika mengalami kesulitan, motivasi dalam hidup, serta membantu penulis ketika tidak memahami suatu materi.
10. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri, terima kasih sudah bertahan sejauh ini dan berusaha berdamai serta ikhlas dengan segala hal yang tidak bisa berubah.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik guna membuat skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembacanya nanti.

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.....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Teh .....	4
2.2. Tanah Andisol .....	4
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Teh.....	5
2.4. Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Teh.....	6
2.5. Logam Berat Kromium (Cr) .....	7
2.6. Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) di Tanaman Teh.....	7
2.7. Bahaya Logam Berat Kromium (Cr) .....	8
2.8. Upaya Pengendalian Logam Berat Kromium (Cr) .....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja .....	12
3.5. Analisis Laboratorium.....	13
3.6. Peubah yang Diamati .....	13
3.7. Analisis Data .....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	14

4.2. Tanah Andisol .....	14
4.3. Tanaman Teh.....	15
4.4. Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Daun dan Akar Teh .....	15
4.5. Serapan Logam Berat Kromium (Cr) dalam Daun Teh Per Tanaman.....	18
4.6. Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Pupuk .....	19
4.7. Karakteristik Beberapa Sifat Kimia Tanah .....	20
4.7.1. Nilai Ph Tanah .....	21
4.7.2. C-Organik Tanah .....	22
4.7.2. KTK Tanah .....	24
BAB 5. KESIMPULAN.....	25
5.1. Kesimpulan .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN.....	29



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	10

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Lokasi Pengambilan Titik Sampel Rentang Umur dan Ulangan Teh .....	11
Tabel 4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Rentang Umur Terhadap Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Daun dan Akar Tanaman Teh .....	15
Tabel 4.2. Hasil Analisis Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Daun dan Akar Tanaman Teh .....	16
Tabel 4.3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Rentang Umur Terhadap Serapan Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) di Daun Teh .....	18
Tabel 4.4. Serapan Logam Berat Kromium (Cr) dalam Daun Per Tanaman Teh .....	19
Tabel 4.5. Analisis Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Pupuk .....	20
Tabel 4.6. Analisis Sifat Kimia Tanah Andisol.....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Titik Koordinat Sampel Ulangan 1 .....	29
Lampiran 2. Titik Koordinat Sampel Ulangan 2 .....	30
Lampiran 3. Titik Koordinat Sampel Ulangan 3 .....	31
Lampiran 4. Peta Pengambilan Sampel Teh R 1,2, dan 4 Ulangan 1.....	32
Lampiran 5. Peta Pengambilan Sampel Teh R 1,2,3, dan 4 Ulangan 2.....	32
Lampiran 6. Peta Pengambilan Sampel Teh R 3 Ulangan 1 .....	33
Lampiran 7. Peta Pengambilan Sampel Teh R 1,2,3, dan 4 Ulangan 3.....	33
Lampiran 8. Lokasi Area Pengambilan Sampel Teh .....	34
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian .....	35
Lampiran 10. Kriteria Beberapa Sifat Kimia Tanah (1983).....	36
Lampiran 11. Data Curah Hujan .....	37
Lampiran 12. Hasil Analisis pH NaF di Laboratorium .....	38
Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Rentang Umur terhadap Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) di Daun Teh.....	39
Lampiran 14. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Rentang Umur terhadap Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) di Akar Teh.....	40
Lampiran 15. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Rentang Umur terhadap Serapan Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) di Daun Teh.....	41

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia adalah sebuah negara yang mempunyai banyak gunung berapi, karena letak geologis Indonesia berada di daerah vulkanis (Arifin *et al.*, 2019). Tanah yang umumnya banyak berada di daerah vulkanis adalah tanah andisol yang menjadi jenis tanah dengan cukup relatif subur karena memiliki mineral amorf sehingga tanah ini cocok untuk pertumbuhan tanaman teh (Sukmawati, 2011).

Teh ialah suatu komoditas pertanian yang digemari oleh banyak masyarakat. Besarnya minat pada teh ini disebabkan karena kandungan di dalamnya mempunyai berbagai manfaat, baik bagi bahan makanan dan kesehatan, (Azurianti *et al.*, 2022). Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan ialah suatu kebun teh di Indonesia dengan mempunyai Total areal tanaman teh tahun 2023 sebesar 1.522,691 ha. Produk hasil olah tehnya ini ialah teh hijau dan teh hitam yang digunakan sebagai pemenuh keperluan ekspor ataupun lokal sendiri.

Untuk meningkatkan hasil produksi teh tersebut, sering kali memakai pupuk anorganik, dimana apabila diterapkan dengan terus menerus dan berlebihan bisa memberi efek tidak baik untuk lahan pertanian. Pupuk anorganik ini memiliki kandungan logam berat yang bisa memberikan pencemaran pada tanah pertaniannya. Konsentrasi logam berat yang ada pada pupuk anorganik ini ialah Cu, As, Co, Cr, Mn, Fe, Ni, Zn, Cd, Pb, dan Hg. Pada kondisi bebas logam berat bisa diserap tanaman, dan pada bentuk yang tidak bebas bisa berhubungan pada bahan organik, hara dan anorganik yang lain. Dari logam berat ini bisa memiliki sifat racun sebab logam berat dapat bebas pada tanah pertanian bisa terserap oleh tanaman ataupun mempunyai daya bioavailabilitas yang besar pada tanaman, yang nantinya bisa masuk pada tubuh seseorang ketika melakukan konsumsi teh yang sudah terkena paparan logam berat (Jaya *et al.*, 2016).

Pencemaran logam berat pada lingkungan dapat menyebabkan bahaya untuk kesehatan seluruh makhluk hidup maupun lingkungan. Pada dasarnya sumber utama kontaminan logam berat yang terdapat pada tumbuhan asalnya dari air serta



udara yang memberikan pencemaran tanah, kemudian seluruh tanaman yang hidup di atas tanah yang tercemar bisa memiliki potensi akumulasi logam berat dalam seluruh bagian tumbuhan seperti batang, akar, buah dan daunnya (Zaeni dan Ambardini, 2019). Tanaman teh dapat mengakumulasi logam berat di dalam daunnya. Adanya logam berat yang terkandung di dalam teh membahayakan kesehatan sebab logam ini dapat memberikan efek toksik bagi tubuh makhluk hidup (Azis *et al.*, 2012).

Logam berat Kromium (Cr) adalah suatu jenis logam berat yang memiliki sifat racun pada kadar tertentu. Kromium terdapat di alam secara bebas, namun tergolong logam pencemar kromium umumnya dihasilkan oleh aktivitas manusia. Salah satu faktor utama yang menyebabkan adanya toksisitas dari kromium yakni *oxidation state* dan daya larut. Kromium memiliki sifat mudah larut di dalam air hal ini menyebabkan logam kromium dengan mudahnya tersebar ke perairan kemudian memasuki lingkungan tanah sehingga mempunyai potensi untuk dapat terakumulasi oleh tumbuhan yang hidup di area tersebut (Zaeni dan Ambardini, 2019).

Sebuah fakta menunjukkan bahwa masuknya logam berat ke dalam tanah atau lingkungan diakibatkan karena kegiatan seseorang. Logam berat yang masuk ke lingkungan tidak serta merta langsung memberikan racun makhluk hidup namun jika logam sudah masuk ke dalam sistem metabolisme dari makhluk hidup sendiri dan melebihi nilai ambang batas. Ambang batas ini dalam semua jenis logam berat serta makhluk hidup itu tidak sama. Proses masuk logam berat pada sistem metabolisme seseorang atau hewan dialami dengan langsung ataupun tidak langsung. Pada kondisi ini logam berat bersumber dari air, tanah serta udara masuk dengan perantara tanaman yang kemudian menyerap dan mengumpulkan pada jaringan tanaman dan kemudian dikonsumsi hewan dan manusia (Suharjo *et al.*, 2022).

Nilai ambang batas Kromium pada teh sekitar 5 mg/kg (Hu *et al.*, 2023). Sehingga hal itu perlu menjadi pertimbangan kita agar teh yang dikonsumsi tidak mengandung logam kromium yang berbahaya bagi kesehatan kita, sebab kromium terlibat di dalam metabolisme gula dan lemak manusia serta mempunyai fungsi fisiologis utama untuk kesehatan manusia selain itu logam kromium yang



terkandung di dalam teh juga memiliki senyawa yang memacu pertumbuhan kanker (Adji *et al.*, 2019).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diberikan oleh peneliti, ialah:

1. Seberapa banyak kandungan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan?
2. Adakah pengaruh umur tanaman terhadap keberadaan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar tanaman teh (*Camellia sinensis* L.)?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan yang terdapat pada penelitian ini yakni:

1. Untuk melihat kandungan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar perkebunan teh dan beberapa sifat kimia tanah di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan.
2. Untuk mengetahui pengaruh umur tanaman terhadap keberadaan logam berat kromium (Cr) pada daun dan akar tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bisa bermanfaat berupa informasi mengenai tingkat penyebaran dan kandungan logam berat (Cr) pada daun dan akar teh (*Camellia sinensis* L.) dan beberapa sifat kimia tanah di PTPN VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adji, M., Darmawan, A., Andini, A., dan Lestari, I. 2019. Analisa Kandungan Logam Timbal ( Pb ) dan Kromium ( Cr ) pada Kreco ( *Pila ampullacea* ) di Sepanjang Sungai Rungkut Surabaya. *Envi Science*, 3(2), 17–26.
- Ajidirman. 2010. Kajian Kandungan Mineral Alofan dan Fenomena Fiksasi Fosfor Pada Andisols. *Jurnal Hidrolitan*, 1(2), 15–20.
- 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.
- Arifin, M., Putri, N. D., Sandrawati, A., dan Harryanto, R. 2019. Pengaruh Posisi Lereng terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Inceptisols di Jatinangor. *SoilREns*, 16(2), 37–44.
- Ariyanto, D. P., Suyana, J., dan Wijaya, H. Y. R. 2021. Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Teh Menghasilkan untuk Meningkatkan Kuantitas dan Kualitas Pucuk Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1), 563–568.
- Awaluddin, M., dan Tangahu, B. V. 2021. Studi Literatur Bioremediasi Tanah Terkontaminasi Kromium di Kecamatan Jetis, Kabupaten Mojokerto Menggunakan Bakteri *Azotobacter S8* dan *Bacillus substillis*. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2).
- Ayu, L., Indradewa, D., dan Ambarwati, E. 2010. Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Pucuk Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) di Berbagai Tinggi Tempat. *Jurnal UGM*, 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. *Jurnal Sainsmat*, 1(1), 13–22.
- Azurianti, A., Wulansari, R., Athallah, F. N. F., dan Prijono, S. 2022. Kajian Hubungan Hara Tanah terhadap Produktivitas Tanaman Teh Produktif di Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 153–161.
- Busran, T. P., dan Rachmatiah, I. 2015. Pengaruh Penambahan Logam Zn pada Serapan Logam Cu oleh Tanaman Kiapu (*Pistia stratiotes* L) pada Air. *Teknik Lingkungan*, 16(2), 199–210.
- Dewi, T., Handayani, C. O., Hidayah, A., dan Sukarjo, S. 2023. Sebaran Konsentrasi Logam Berat di Lahan Pertanian Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 515–521.
- 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.



- Ferdeanty., Sufardi., dan Arabia, T. 2019. Karakteristik Morfologi dan Klasifikasi Tanah Andisol di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar Karakteristik Morfologi dan Klasifikasi Tanah Andisol di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4), 666–676.
- Hidayat, B. 2015. Remediasi Tanah Tercemar Logam Berat dengan Menggunakan Biochar. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(1), 51–61.
- Hu, C., Zhang, X., Zhan, N., dan Liu, Y. 2023. *Current Status and Health Risk Assessment of Heavy Metals Contamination in Tea across China*. MDPI, 11(662), 1–13.
- Ibrahim, N., Lestary, G. A., Hanafi, F. S., Saleh, K., Pratiwi, N. K. C., Haq, M. S., dan Mastur, A. I. 2022. Klasifikasi Tingkat Kematangan Pucuk Daun Teh menggunakan Metode *Convolutional Neural Network*. *Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, dan Teknik Elektronika*, 10(1), 162.
- Jaya, I. G., Saputra, E., Siaka, I. M., dan Diantariani, N. P. 2016. Total Logam Pb dan Cr dalam Tanah Pertanian dan Air Danau Beratan serta Bioavailabilitasnya dalam Tanah Pertanian di Daerah Bedugu. *Jurnal Kimia*, 8(1), 1–23.
- Laoli, B. M. S., Kisoro., dan Raharjo, D. 2021. Akumulasi Pencemaran Kromium (Cr) pada Tanaman Padi di Sepanjang Kawasan Aliran Sungai Opak, Kabupaten Bantul. *Biospecies*, 14(1), 59–66.
- Laudia, T., Candra, I. N., dan Elvinawati. 2020. Analisis Kemampuan Tanah di Daerah Danau Dendam Kota Bengkulu dalam Menjerap Logam Kromium 1,2,3. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 4(2), 156–162.
- Manurung, M., Setyo, Y., dan Repli Suandewi, N. P. N. 2018. Akumulasi Logam Berat Krom(Cr) Pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Akibat Pemberian Pestisida, Pupuk Organik dan Kombinasinya. *Jurnal Kimia*, 165.
- Mulyani, O., Machfud, Y., dan Solihin, M. A. 2023. Fungsi Hubungan Sifat Kimia Tanah dan Penggunaan Pestisida dengan Kandungan Kadmium pada Lahan Sawah. *Jurnal Agrikultura*, 34(2), 315–324.
- Nuraini, R. A. T., Endrawati, H., dan Maulana, I. R. 2017. Analisis Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Trimulyo Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1), 48.
- Nurchahya, I., Noertjahyani., dan Mulyana, H. 2019. Pertumbuhan, Hasil, dan Kandungan Kromium Kangkung Darat Akibat Kombinasi Macam dan Dosis Bahan Organik pada Media Tanam Tercemar. *Kultivasi*, 18(3), 989–995.
- Pamungkas, M. A., dan Supijatno. 2017. Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Tinggi dan Percabangan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk Pembentukan Bidang Petik. *Bul. Agronomi*, 5(2), 234–241.
- Prastiwi, A. E., dan Lontoh, A. P. 2019. Manajemen Pemetikan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L) O. Kuntze) di Unit Perkebunan Tambi, Wonosobo, Jawa Tengah. *Buletin Agrohorti*, 7(1), 115–122.
- Rois, I., Pranoto., dan Sunarto. 2018. Aplikasi Alofan dalam Tanah Andisol



- Sebagai Adsorben untuk Manurunkan Bakteri *Coliform* Limbah Cair Domestik. *Enviro Scientiae*, 14(2), 99–105.
- Saparoh, W., Hazar, S., dan Mulkiya, K. 2020. Kajian Aktivitas Antibakteri Tanaman *Famili Theaceae*: Puspa (*Schima wallichii*) dan Teh (*Camellia sinensis*) terhadap Beberapa Bakteri Gram Negatif. *Journal Prosiding Farmasi UNISBA*, 6(2), 376.
- Suharjo, M. H., Ernawati, R., dan Nurkhamim. 2022. Analisis Keterdapatn Kromium Heksavalen pada Aliran Sungai Pertambangan Nikel di Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumian*, 5(1), 25–30.
- Suharjo, M. H., Ernawati, R., dan Nurkhamin. 2022. Cekaman Logam Berat Cromium terhadap Tanaman (*Chromium Heavy Metal Stress on Plants*). *Jurnal Teknologi Mineral*, 10(1), 8–16.
- Sukmawati. 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, 30–36.
- Wijayanti, C., Rizky, N., Hapsari, P., Ayuningtyas, R. A., Fatwa, B., dan Sari, P. 2019. Kadar Kromium dalam Sediaan Gula Cair dan Optimasi Daya Simpannya Sebagai Sediaan Gula Anti Diabetes. *Journal of Proceedings Series*, 0(4), 9–12.
- Wulansari, R., dan Pranoto, E. 2019. Kajian Monokultur dan Tumpangsari Tanaman Teh dengan Cabai di Beberapa Kemiringan Lereng terhadap Perubahan pH Tanah dan Ca-dd. *Jurnal Sains Teh Dan Kina*, 21(2), 65–73.
- 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.
- Zaeni, A., dan Ambardini, S. 2019. Efek Logam Krom terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.)Steenis) dan Akumulasinya. *Seminar Nasional Biologi*, 254–259.