

**SKRIPSI**

**KANDUNGAN KADMIUM PADA TANAH SAWAH  
DAN TANAMAN PADI DI DESA MARGA CINTA,  
BELITANG MADANG RAYA, OGAN KOMERING  
ULU TIMUR**

***CADMIUM CONTENT IN PADDY SOIL AND RICE  
PLANTS IN THE VILLAGE OF MARGA CINTA,  
BELITANG MADANG RAYA, EAST OGAN KOMERING  
ULU***



**Muhammad Agung Suarji  
(05101381924048)**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**MUHAMMAD AGUNG SUARJI.** *Cadmium Content In Paddy Soil and Rice Plants In The Village Of Marga Cinta, Belitang Madang Raya, East Ogan Komerling Ulu* (Supervised by **DEDIK BUDIANTA**).

Agriculture is one sector that is still the mainstay of most Indonesians. Agricultural activities cannot be separated from the fertilization process. Most farmers think that the more fertilizer they provide, the better the yield will be. Excessive fertilization using inorganic fertilizers (especially P fertilizers) can increase the levels of Cadmium metal (Cd) in agricultural soil.

Cadmium (Cd), is a potentially toxic metal, very dangerous for the environment and humans. This study aims to determine the content of the heavy metal cadmium (Cd) in soil and rice plants in rice fields in Marga Cinta Village, Belitang Madang Raya District, East Ogan Komerling Ulu Regency. The method used in this study is by using a detailed survey method. The area of paddy fields where the research will be carried out is 96 hectares. And divided into 6 locations for the distribution of these locations Per 16 hectares of rice fields, in 1 location 5 sample points were taken which were drilled as deep as 0-30cm then they would be composited.

The results showed that the content of heavy metal cadmium (Cd) in paddy soil had exceeded the threshold and in rice plants also the content of heavy metal cadmium (Cd) had exceeded the threshold. The results of the study suggest that farmers should consider using fertilizers that contain P and must be balanced by using organic fertilizers so that the heavy metal cadmium (Cd) content in the soil does not increase again by reducing the use of other chemical fertilizers and then carrying out organic fertilization and carrying out phytoremediation of planting plants that can absorb heavy metals.

Keywords : Cadmium Heavy Metals, Paddy Soil, Rice Plants.

## RINGKASAN

**MUHAMMAD AGUNG SUARJI.** Kandungan Kadmium pada Tanah Sawah dan Tanaman Padi di Desa Marga Cinta, Belitang Madang Raya, Ogan Komering Ulu Timur (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA**).

Pertanian merupakan salah satu sektor yang masih menjadi andalan sebagian besar warga Indonesia. Kegiatan pertanian tidak dapat terlepas dari proses pemupukan. Sebagian besar petani beranggapan bahwa semakin banyak memberikan pupuk akan mendapatkan hasil yang maksimal pula. Pemupukan berlebih menggunakan pupuk anorganik (khususnya pupuk P) dapat meningkatkan kadar logam Kadmium (Cd) ke tanah pertanian.

Kadmium (Cd), adalah logam yang berpotensi racun, sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanah dan tanaman padi yang berada di lahan persawahan di Desa Marga Cinta Kecamatan Belitang Madang Raya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode survey detail. Luas lahan persawahan dalam penelitian ini seluas 96 hektare. Dan di bagi menjadi 6 lokasi untuk pembagian lokasi tersebut Per 16 hektare Sawah, dalam 1 lokasi di ambil 5 titik sampel yang dilakukan pengeboran sedalam 0-30cm kemudian di kompositkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanah sawah sudah melewati ambang batas dan pada tanaman padi juga untuk kandungan logam berat kadmium (Cd) sudah melewati ambang batas. Hasil penelitian menyarankan sebaiknya petani harus mempertimbangkan dalam penggunaan pupuk yang mengandung P dan harus diimbangi dengan menggunakan pupuk organik agar kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanah tersebut tidak bertambah naik lagi dengan mengurangi pemakaian pupuk kimia yang lain kemudian melakukan pemupukan organik dan melakukan fitoremediasi penanaman tanaman yang dapat menyerap logam berat.

Kata kunci : Logam Berat Kadmium, Tanah Sawah, Tanaman Padi.

## **SKRIPSI**

# **KANDUNGAN KADMIUM PADA TANAH SAWAH DAN TANAMAN PADI DI DESA MARGA CINTA, BELITANG MADANG RAYA, OGAN KOMERING ULU TIMUR**

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



Muhammad Agung Suarji  
(05101381924048)

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### KANDUNGAN KADMIUM PADA TANAH SAWAH DAN TANAMAN PADI DI DESA MARGA CINTA, BELITANG MADANG RAYA, OGAN KOMERING ULU TIMUR

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhammad Agung Suarji

05101381924048

Indralaya, Januari 2023

Dosen Pembimbing



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

NIP: 196306141989031003

Mengetahui,

*an* Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Ir. Fidi Pratama, M. Sc. (Hons), Ph. D.

NIP.196606301992032002

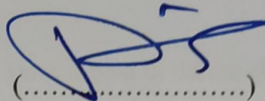


Skripsi dengan judul "Kandungan Kadmium pada Tanah Sawah dan Tanaman Padi di Desa Marga Cinta, Belitang Madang Raya, Ogan Komering Ulu Timur" oleh Muhammad Agung Suarji telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

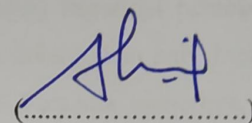
1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.  
NIP. 196306141989031003

Ketua

  
(.....)

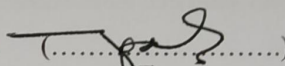
2. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.  
NIP. 196808291993031002

Sekretaris

  
(.....)

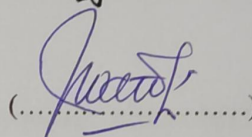
3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Penguji

  
(.....)

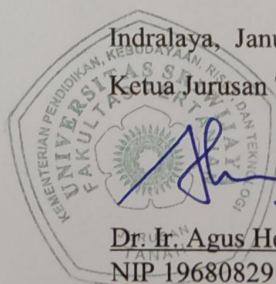
4. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.  
NIP. 195809181984032001

Penguji

  
(.....)

Indralaya, Januari 2023

Ketua Jurusan Tanah



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Agung Suarji

NIM : 05101381924048

Judul : Kandungan Kadmium pada Tanah Sawah dan Tanaman Padi di  
Desa Marga Cinta, Belitang Madang Raya, Ogan Komering Ulu  
Timur.

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, Januari 2023



Muhammad Agung Suarji

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Muhammad Agung Suarji, lahir pada tanggal 13 Maret 2000 di Kota Muara Enim, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Joni Awal Ismail dan Ibuk Suparti. Ayah dari penulis bekerja sebagai Anggota Polri dan Ibunya sebagai Ibu Rumah Tangga. Penulis memiliki saudara laki-laki bernama Ahmad Subarkah dan Saudari Perempuan bernama Tria Adinda.

Penulis bersekolah di SD Negeri 2 Gelumbang lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 1 Gelumbang. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Gelumbang dan lulus pada tahun 2018.

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 dan menjabat sebagai staff ahli videografi, Departemen Media dan Informasi periode Tahun 2020-2021.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Kandungan Kadmium pada Tanah Sawah dan Tanaman Padi di Desa Marga Cinta, Belitang Madang Raya, Ogan Komering Ulu Timur”.

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

1. Terimakasih kepada orang tua yaitu bapak Joni Awal Ismail dan Ibu Suparti yang selalu memberi dukungan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Terimakasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta saran selama penyusunan skripsi ini.
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. A. Napoleon, M.P. selaku Sekretaris Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang bermanfaat.
7. Terimakasih kepada Ibu Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S. selaku dosen penguji serta telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama mengajar mata kuliah.
8. Terimakasih kepada analis beserta staff Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian dan analis Laboratorium Kimia Dasar, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kegiatan analisis di laboratorium.
9. Terimakasih kepada Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Desa Marga Cinta yang telah membantu dalam kegiatan di Lapangan.

10. Terimakasih kepada segenap perangkat desa, kelompok tani dan seluruh petani di Desa Marga Cinta yang telah bersedia memberikan data dan informasi sebagai data penunjang dalam skripsi ini.
11. Terimakasih kepada teman sepenelitian saya Arif Rahman dan Rahmi Wijaya yang telah membantu dalam kegiatan di lapangan dan di laboratorium serta dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
12. Terima kasih kepada orang terkasih Tiara Afriani yang membantu, memberikan dukungan, memberikan support system semangat yang tiada tara serta do'a yang tak henti-hentinya kepada penulis hingga tahap skripsi ini selesai.
13. Terima kasih kepada teman-teman "Kaco for Squad" yang telah kebersamai dan sama-sama berjuang dalam menempuh masa perkuliahan seperti melakukan kegiatan organisasi serta mengerjakan tugas bersama.
14. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan di Program Studi Ilmu Tanah angkatan 2019 yang telah memberikan do'a dan semangat.

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

Indralaya, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) .....	6
2.1.1. Pertumbuhan Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) .....	6
2.1.2. Upaya untuk Meningkatkan Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) .....	7
2.2. Kandungan Kadmium pada Pupuk Anorganik Fosfat.....	8
2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kelarutan Logam Berat Kadmium .....	9
2.3.1. pH Tanah.....	9
2.3.2. Kapasitas Tukar Kation (KTK) .....	10
2.3.3. C-Organik .....	11
2.4. Bahaya Yang Disebabkan Oleh Logam Berat Kadmium .....	11
2.4.1. Kandungan Kadmium pada Tanah .....	12
2.4.2. Kandungan Kadmium pada Tanaman .....	13
2.4.3. Pengendalian Kadmium .....	13
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	15
3.2. Alat dan Bahan .....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Cara Kerja .....	16
3.4.1. Persiapan .....	16

3.4.2. Kegiatan Lapangan.....	16
3.4.3. Kegiatan Laboratorium .....	17
3.5. Peubah Yang Diamati .....	17
3.6. Analisis Data.....	18
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	19
4.2. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanah Sawah dan Tanaman Padi .....	20
4.2.1. Logam Berat Kadmium (Cd) Tanah Sawah.....	20
4.2.2. Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanaman Padi .....	23
4.2.3. Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Pupuk TSP .....	24
4.3. Karakteristik Sifat Kimia Pada Tanah Sawah .....	25
4.3.1. pH Tanah.....	26
4.3.2. KTK Tanah .....	26
4.3.3. C-Organik.....	27
4.4. Hubungan antara pH, KTK, C-Organik dengan Cd dalam Tanah.....	28
4.4.1. Uji Regresi Linear Berganda .....	28
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
5.1. Kesimpulan .....	30
5.2. Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Peta Titik Pengambilan Sampel Tanah .....	16
--	----



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1.</b> Hasil analisis Logam Berat Cd pada tanah sawah dan padi.....	20
<b>Tabel 4.2.</b> Nilai Kandungan Logam Berat pada pupuk TSP.....	24
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil analisis pH, KTK Tanah dan C-Organik.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Titik Koordinat pengambilan sampel tanah.....	38
<b>Lampiran 2.</b> Cara Kerja Penetapan Logam Berat Kadmium dengan menggunakan AAS .....	38
<b>Lampiran 3.</b> Cara Kerja Penetapan pH Tanah di Laboratorium.....	39
<b>Lampiran 4.</b> Cara Kerja Penetapan KTK Tanah di Laboratorium .....	39
<b>Lampiran 5.</b> Cara Kerja Penetapan C-Organik Tanah di Laboratorium .....	40
<b>Lampiran 6.</b> Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	40
<b>Lampiran 7.</b> Data Curah Hujan .....	41
<b>Lampiran 8.</b> Hasil Analisis Regresi Linear Berganda.....	41
<b>Lampiran 9.</b> Peta Lokasi Penelitian.....	42
<b>Lampiran 10.</b> Dokumentasi Penelitian .....	43

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman tidak hanya karena menyediakan ruang bagi akar tanaman untuk berakar, tetapi juga karena mengandung unsur hara yang mendorong pertumbuhan tanaman (Rahmi dan Biantary, 2014). Kesuburan tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk menyediakan unsur hara, pada takaran dan keseimbangan tertentu secara berkesinambungan, untuk menunjang pertumbuhan suatu jenis tanaman pada lingkungan dengan faktor pertumbuhan lainnya dalam keadaan menguntungkan. Tanah yang subur memiliki ketersediaan unsur haranya yang tersedia bagi tanaman cukup dan tidak terdapat faktor pembatas dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman (Shalliya *et al.*, 2021)

Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah ialah melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara yang berada di pupuk kandang tidak terlalu tinggi akan tetapi pupuk organik ini mempunyai fungsi lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation - kation tanah. (Roidah, 2013).

Pemberian pupuk oleh petani masih bersifat umum karena terbatasnya data sumberdaya lahan, khususnya data status kesuburan tanah. Pemupukan P dan K selama ini terus menerus telah diterapkan oleh petani, sehingga menyebabkan tanah berstatus hara P dan K tinggi. Hal ini mengakibatkan ketidak seimbangan hara dalam tanah dan produktivitas lahan menurun (Sulakhudin *et al.*, 2014). Unsur hara N, P, dan K sangat dibutuhkan oleh tanaman padi dan untuk dapat memberikan hasil yang tinggi diperlukan tambahan pupuk kimia atau an-organik karena pasokan hara dari tanah dan sumber alami lainnya kurang mencukupi. Penambahan pupuk an-organik tersebut perlu dilakukan secara tepat berkaitan dengan ketersediaan hara dalam tanah dan kebutuhan tanaman sesuai dengan tingkat hasil yang ingin dicapai. Dengan demikian biaya produksi dapat ditekan dan kelestarian lingkungan tetap terjaga. Menurut Jamil *et al.* (2015), akan tetapi penggunaan pupuk dan pestisida

kimia dalam bidang pertanian secara terus menerus dan berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan pada Kondisi tanah seperti pengurasan hara makro maupun mikro, degradasi lahan yang ditandai dengan penurunan atau kehilangan produktivitas lahan, dan meningkatnya kadar logam. Meningkatnya kadar logam yang membahayakan adalah adanya logam kadmium (Cd) dalam tanah. Peningkatan kadar logam Cd akan berpengaruh terhadap struktur kloroplas yaitu dapat menyebabkan degradasi membran tilakoid yang akan menghambat reaksi kimia fotosintesis. Terganggunya reaksi fotosintesis dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman (Mahfudiawati *et al.*, 2016).

Kadmium pertama kali ditemukan pada bebatuan calamine oleh ilmuwan Jerman Friedric Strohmeyer pada tahun 1817. Kadmium terdapat di seluruh lapisan permukaan bumi dalam konsentrasi rendah yaitu 0,1–0,5 ppm (Smiciklas, 2003). Kadmium sendiri digunakan untuk elektrolisis, bahan pigmen cat, enamel dan plastik. Logam Cd memiliki penyebaran yang luas di alam. Berdasarkan sifat fisiknya, logam Cd memiliki sifat yang lunak yang mudah dibentuk dimana logam tersebut akan kehilangan kilapnya ketika berada dalam udara yang basah atau lembap serta cepat akan mengalami kerusakan bila terkena uap amoniak (NH<sub>3</sub>) dan sulfur hidroksida (SO<sub>2</sub>) (Wamaulana dan Fakhrudin, 2022). Logam-logam berat merupakan unsur yang tidak biodegradable sehingga limbah-limbah yang mengandung logam berat bila tertumpah ke lingkungan sedikit demi sedikit akan terakumulasi pada tanah dan air, bila ketersediaanya meningkat akan di serap oleh tanaman dan akan memberikan efek negative kepada kehidupan manusia (Hidayat, 2015).

Pertanian merupakan salah satu sektor yang masih menjadi andalan sebagian besar warga Indonesia. Kegiatan pertanian tidak dapat terlepas dari proses pemupukan. Sebagian besar petani beranggapan bahwa semakin banyak memberikan pupuk akan mendapatkan hasil yang maksimal pula. Pemupukan berlebih menggunakan pupuk anorganik (khususnya pupuk P) dapat meningkatkan kadar logam Kadmium (Cd) ke tanah pertanian. Kadmium (Cd), adalah logam yang berpotensi racun, sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia (Pradika, 2019).

Pengelolaan lahan sawah secara intensif dalam jangka panjang dapat menurunkan produktivitas tanah dan kualitas lingkungan. Penggunaan input bahan

agrokimia yang tinggi justru akan menguras hara dalam tanah dan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Penanaman padi yang sangat intensif dengan pemupukan terus menerus tidak saja menyebabkan tingginya residu pupuk, tetapi juga meningkatkan ketersediaan logam berat terutama Pb dan Cd. Kadmium (Cd) adalah salah satu unsur logam berat yang berpotensi mencemari lingkungan untuk logam berat Kadmium (Cd) batas ambang batasnya sebesar 0.5 ppm di dalam tanah (Sustawan *et al.*, 2016).

Tanah merupakan bagian dari siklus logam berat. Pembuangan limbah ke tanah apabila melebihi kemampuan tanah dalam mencerna limbah akan mengakibatkan pencemaran tanah. Jenis limbah yang berpotensi merusak lingkungan hidup adalah limbah yang termasuk dalam Bahan Beracun Berbahaya (B3) yang di dalamnya terdapat logam berat. Logam Cd dapat memasuki tanah sebagai kontaminasi pupuk kotoran hewan, sludge yang digunakan sebagai bahan organik limbah industry. Dengan demikian industri yang membuang air limbahnya ke badan air di sekitar persawahan berpotensi mencemari tanah sawah (Syachroni, 2017).

Padi (*Oryza sativa L.*) sebagai makanan pokok telah menjadi aspek penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat di Indonesia. Sejalan dengan hal tersebut, maka produktivitas tanaman ini selalu menjadi perhatian demi tercapainya kedaulatan pangan. (Wati, 2017). Luas panen padi di Sumatera Selatan pada 2019 diperkirakan sebesar 539,32 ribu hektare atau mengalami penurunan sebanyak 42,26 ribu hektare atau 7,27 persen dibandingkan tahun 2018. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik, 2020). Tiga kabupaten/kota dengan produksi padi (GKG) tertinggi pada tahun 2019 adalah Kabupaten Banyuasin, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, dan Kabupaten Ogan Komering Ilir dengan produksi masing-masing 905,85 ribu ton, 575,34 ribu ton dan 484,60 ribu ton. Data dari Dinas Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur (2022), Pada tahun 2021 produksi di Kecamatan Belitang Madang Raya 45.468,9 ribu ton. Dan berdasarkan data Badan Penyuluh Pertanian (BPP) Belitang Madang Raya (2022), tingkat produksi padi di Desa Marga Cinta pada tahun 2017 sebesar 5,85 ton ha<sup>-1</sup>, 2018 sebesar 6,70 ton ha<sup>-1</sup>, 2019 sebesar 6,88 ton ha<sup>-1</sup>, 2020 sebesar 5,58 ton ha<sup>-1</sup> dan pada tahun 2021 sebesar 6,22 ton ha<sup>-1</sup>. Informasi tentang keberadaan logam berat Kadmium (Cd) baik dalam tanah maupun di dalam Tanaman Padi di Desa Marga Cinta Kecamatan



Belitang Madang Raya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur masih sangat terbatas dan sulit diperoleh untuk persoalan kandungan logam berat Kadmium (cd). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kandungan Kadmium (Cd) pada tanah dan Tanaman Padi serta analisis beberapa sifat kimia seperti pH, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan C-Organik tanah. Karena untuk informasi logam berat sendiri terkhusus di desa Marga cinta masih sulit di peroleh untuk kandungan Kadmium (Cd) di tanah persawahan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada tanah sawah yang berada di Desa Marga Cinta Kecamatan Belitang Madang Raya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur yang melampaui ambang batas?
2. Apakah terdapat kandungan Kadmium (Cd) pada tanaman padi diatas ambang batas?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengkaji kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanah yang berada di Desa Marga Cinta Kecamatan Belitang Madang Raya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
2. Untuk mengkaji kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanaman padi yang berada di Desa Marga Cinta Kecamatan Belitang Madang Raya Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur
3. Untuk mengkaji hubungan sifat kimia tanah (pH, KTK, C-Organik) dengan kandungan logam berat kadmium (Cd).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai kandungan logam berat kadmium (Cd) pada tanah dan tanaman padi serta beberapa sifat kimia tanah seperti pH, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan C-Organik pada tanah di lahan persawahan di Desa Marga Cinta, Kecamatan Belitang Madang

Raya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur serta penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam kegiatan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adji, S. 2006. *Rehabilitasi Tanah Sawah Tercemar Natrium dan Logam Berat Melalui Pencucian*, Penggunaan Vegetasi, Bahan Organik Dan Bakteri. Tesis. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Al Husainy, Irfan., Darma B. dan Rusdi L. 2014. Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) di Air dan Sedimen Pada Aliran Sungai Percut Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Aquacoastmarine*. 5(4): 23-32.
- Ali H, Ezzat K, Muhammad AS, 2013. Phytoremediation of heavy metals Concepts and applications *Chemosphere* 91. 869–881.
- Alloway B.J dan D.C Ayres 1993. *chemical principles of environmental pollution Chapman dan hall*, London.
- Alloway, B. J. 1995. Heavy Metals in Soils. *Blackie and Sons Limited*, London.
- Agustina, T. 2014. Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan Dan Dampaknya Pada Kesehatan. *Teknobuga*, 1(1), 53–65.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Luas Panen dan Produksi Padi di Gorontalo*. 17, 1–20.
- Bradl, 2005. *Source and the originals of heavy metals in heavy metal in environment*. Hd Bradl (Ed). Elsevier Ltd, Amsterdam.
- Emilia, I., Suheryanto, S., dan Hanafiah, Z. 2013. Distribusi Logam Kadmium dalam Air dan Sedimen di Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*, 16(2), 59–64.
- Ezward, C., Efendi, S., dan Makmun, J. 2018. Pengaruh Frekuensi Irigasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) The Effect of Frequency Irrigation on Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*, 1(1), 17–24.
- Hamzah, A., dan Hapsari, R. I. 2017. Remediasi Lahan Pertanian yang Tercemar Logam Berat untuk Menghasilkan Produk Pangan yang Sehat. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang*, 5(1), 133–139.
- Hanafiah. 2017. Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Metode SRI (*the System of Rice Intensification*) M. *Jurnal Agrohitia*, 1–20.
- Hayati, E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. *Jurnal Floratek*, 5(2), 113–123.
- Sutrisno dan Henny Kuntyaastuti. 2015. Pengelolaan Cemaran Kadmium Pada Lahan Pertanian Di Indonesia. Diterbitkan di *Buletin Palawija* Vol. 13 No. 1:83–91.

- 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.
- Hindersah, R., Nurfitriana, N., dan Fitriatin, B. N. 2017. *Azotobacter chroococcum* Dan Pembena Tanah Untuk Menurunkan Serapan Kadmium Oleh Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) *Azotobacter chroococcum* And Soil Ameliorant For Lowering Cadmium Uptake By Paddy (*Oryza sativa L.*). *Agrologia*, 6(1), 19–25.
- Istarani Festri dan Ellina S. Pandebesie. 2014. Dampak Dan Karakteristik Kadmium. *Jurnal Teknik Pomits*, 3(1), 1–6.
- Jamil, A., Abdulrachman, S., Syam, M., Evolution, T., Fertilizations, N. P. K., dan Until, R. 2015. Dinamika Anjuran Dosis Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan*, 9(2), 63–77.
- 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).
- Lahuddin. 2007. *Aspek unsur mikro dalam kesuburan tanah*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lepp. N.W. 1981. Effect of Heavy Metal Pollution on Plant. Volume I. Effect of Trace Metan on Plant Function. *Applied Science Publishers*, London.
- Mahfudawati, M., W, E. R. P., dan Turnip, M. 2016. Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) Akibat Perlakuan Logam Berat Kadmium (Cd). *Jurnal Protobiont*, 5(2), 18–24.
- Masahid, M., dan Djohar, N. 2022. Analisis Deskriptif Preferensi Petani Terhadap Penggunaan Fungisida Pada Tanaman Padi. *Tropical Plantation Journal*, 1(2), 81–85.
- Mellyga, D., Sukarjo, Hidayah, A., dan Setyanto, P. 2016. Identifikasi sebaran timbal (Pb) pada lahan sawah dataran tinggi di Kabupaten Wonosobo dan serapannya pada tanaman padi. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern Dan Inovatif Berkelanjutan Dalam Rangka Mendukung MEA, 1*, 614–620.
- Mohamad, E. 2013. Pengaruh variasi waktu kontak tanaman bayam duri terhadap adsorpsi logam berat kadmium (Cd). *Jurnal Entropi*, 8(1), 562–571.
- Nasution, M. H. 2011. *Pemanfaatan Pupuk Kandang Kambing Dan Abu Sekam Padi Untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Urea Dan KCL Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Dan Sifat Kimia Tanah Sawah*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Nuryanto, B. 2018. Pengendalian Penyakit Tanaman Padi Berwawasan Lingkungan Melalui Pengelolaan Komponen Epidemik. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 37(1), 1.
- Palar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Park, J.H, Girish K. C, Nanthi S. B, Jae W C, Thammared C, 2011. *Biochar reduces the bioavailability and phytotoxicity of heavy metals*.
- Pinatih, Dewa .K, Tati BK, Ketut DS. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Di Kecamatan Denpasar Selatan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*.
- Portier, C.J. 2012. Toxicological profile for cadmium. *Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry*. Georgia. 487 pp.
- Rahmah, S., Yusran, dan Umar, H. 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, 2(1), 88-95.
- Rahmi, A., dan Biantary, M. P. 2014. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah Lahan Pekarangan Dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kampung Di Kabupaten Kutai Barat. *Ziraa 'Ah*, 39(1), 30–36.
- Rembang, J. H. W., Rauf, A. W., dan Sondakh, J. O. M. 2018. Karakter morfologi padi sawah lokal di lahan petani Sulawesi Utara. *Buletin Plasma Nufah.*, 24(1), 1–8.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Ida Syamsu Roidah*, 1(1).
- Setyoningrum, H.M., Hadisusanto, S., dan Yuniarto, T. 2014. Kandungan Kadmium (Cd) pada Tanah dan Cacing Tanah Di Tpas Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(2): 149-155.
- Setyorini, D., Soeparto, dan Sulaeman. 2003. Kadar Logam Berat dalam Pupuk. Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Kualitas Lingkungan dan Produk Pertanian. Puslitbang Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Shalliya, I., Juanda, B. R., Program, M., Agroteknologi, S., Pertanian, F., Samudra, U., Program, D., Agroteknologi, S., Pertanian, F., Samudra, U., Pertanian, F., dan Syiah, U. (2021). *Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah Akibat Pemberian Pupuk Npk-Pim Dan Polivit Pim. 1983*, 14–20.
- Simanjuntak, J. 2015. Ketersediaan Hara Fosfor dan Logam Berat Kadmium Pada Tanah Ultisol Akibat Pemberian Fosfat Alam dan Pupuk Kandang Kambing Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Online Agroteknologi*, 3(2337), 499–506.
- Siska, M., dan Salam, R. 2012. Desain Eksperimen Pengaruh Zeolit Terhadap Penurunan Limbah Kadmium. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(2), 173–184.



- Solawati, Basir, M., Kadekoh, I., dan Thaha, A. R. 2016. Potensi Biochar Sekam Padi terhadap Perubahan pH, KTK, C Organik dan P Tersedia pada Tanah Sawah Inceptisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 23(2), 101–109.
- Sugiarto, R., Kristanto, B. A., dan Lukiwati, D. R. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi padi beras merah (*Oryza nivara*) terhadap cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan berbeda dan pemupukan nanosilika. *Journal of Agro Complex*, 2(2), 169.
- Sukartono dan W.H. Utomo, 2012. Peranan biochar sebagai pembenah tanah pada pertanaman jagung di tanah lempung berpasir (*sandy loam*) semiarid tropis Lombok. *Jurnal Buana Sains*, Volume 12 No.1 : 91-98.
- Sulakhudin, Suswati, D., dan Gafur, S. 2014. Kajian Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Sawah Di Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Menpawah. *Jurnal Pedon Tropika Edisi 1, 3*, 106–114.
- Suyartono dan Husaini. 1991. Tinjauan terhadap kegiatan penelitian karakterisasi dan pemanfaatan zeolit Indonesia yang dilakukan PPTM Bandung periode 1890-1991. Buletin PPTM, Bandung.
- 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. 2017. Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Tanah Sawah di Kota Palembang. *Sylva: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, VI – 1(9), 23 – 29.
- Taberima, Sartji. 2004. *Peranan Mikroorganisme Dalam Mengurangi Efek Toksik Pada Tanah Terkontaminasi Logam Berat*. Bandung: Institut Pertanian Bogor.
- Tresnawati A., Kusdianti R. dan Solihat R., 2014. Chlorophyll content and biomass of plant potato (*Solanum tuberosum L*) in accumulates of heavy metal cd soil. *Formica Online*, Volume 1, Nomor 1.
- Visnu Pradika. 2019. Kajian Pencemaran Logam Berat Cadmium (Cd) Pada Budidaya Padi Sawah Dengan Metode Hazton Tesis. In *Universitas Sebelas Maret*.
- Wamaulana, F., dan Fakhrudin, A. 2022. Analisis logam berat kadmium ( Cd ) pada sampel pangan segar asal tumbuhan (PSAT) di BBKP Makassar. *Mahasiswa Biologi*, 2(2), 53–58.
- Wangge, E., Sito, E., dan Mutiara, C. 2022. Uji Kadar Cemar Logam Berat Kadmium dari Dalam Tanah Sawah Dan Beras (*Oryza sativa L.*) di Kelurahan Lape Kecamatan Aesesa Kabupaten Nagekeo. *Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 14(2), 152–157.
- Wardani, A. R., HS, S., dan Aisyah. 2016. Fitoremediasi Tanaman Rumput Benggala (*Panicum maximum Jacq*) terhadap Logam Kadmium (Cd) Sintetik

dan Tanah TPA Tamangapa Antang Makassar. *Al Kimia*, 3(Cd), 8–17.

Wati, C. 2017. Identifikasi hama tanaman padi (*Oriza sativa L*) dengan perangkap cahaya di Kampung Desay Distrik Prafi Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 8(2), 81–87.

Yudhistira, S. 2019. Analisis Laju Distribusi Cemaran Kadmium (Cd) di Perairan Sungai Jeneberang Kabupaten Gowa Analysis. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 14–25.