

SKRIPSI

**KADAR SENG (Zn) PADA TANAH SAWAH
IRIGASI TEKNIS DI LAHAN PERTANIAN INTENSIF
DESA PURWODADI, OGAN KOMERING ULU TIMUR
SUMATERA SELATAN**

***ZINC (Zn) CONTENT IN TECHNICAL IRRIGATED
PADDY SOIL IN INTENSIVE FARMING SYSTEM
PURWODADI VILLAGE, EAST OGAN KOMERING ULU
SOUTH SUMATERA***



**Nurul Tri Anisa
05101282126038**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

NURUL TRI ANISA. Zinc (Zn) Content in Irrigated Paddy Soil in Intensive Farming System Purwodadi Village, East Ogan Komering Ulu, South Sumatera (Supervised by **DEDIK BUDIANTA**).

Intensive farming has led to the degradation of many paddy soils. Degradation of paddy soil is one of the causes of the decrease in rice production in South Sumatera in 2023. Degraded paddy soil is prone to organic carbon deficiency, macro and micro nutrient deficiencies that rarely receive attention from farmers. Zinc (Zn) is an essential micro-nutrient required by rice plants for maximum growth and production. Zn is required by plants in small amounts, if the concentration exceeds the threshold it will be toxic. This study aims to determine the available Zn content in paddy field soil and how the influence of soil chemical properties pH, CEC, C-Organic on the availability of Zn in paddy field soil. The research was conducted in Purwodadi Village, Belitang Mulya Sub-district, East Ogan Komering Ulu Regency. Soil sampling used a detailed survey method with a working map scale of 1:10,000. Samples were taken from 6 blocks of rice fields with 3 repetitions. Zn analysis using *Diethylenetriamine pentaacetic acid* (DTPA) extraction. The results showed that in all soil samples there were low levels of available Zn. Available Zn levels in paddy soil ranged from 0.25 mg kg⁻¹ to 2.24 mg kg⁻¹ with an overall average of 0.78 mg kg⁻¹. Zinc levels in the paddy field soil of Purwodadi Village are below the threshold even at some points the soil Zn is deficient for rice plants. The low availability of Zn in paddy soil is most significantly influenced by soil pH and the amount of P fertilisation given by farmers to paddy fields during the planting period.

Keywords: fertilization, intensive farming, paddy soil, zinc

RINGKASAN

NURUL TRI ANISA, Kadar Seng (Zn) pada Tanah Sawah Irigasi Teknis di Lahan Pertanian Intensif Desa Purwodadi, Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA**).

Pertanian intensif menyebabkan banyak lahan sawah mengalami degradasi. Degradasi lahan sawah menjadi salah satu penyebab pelandaian produksi padi di Sumatera Selatan tahun 2023. Tanah sawah terdegradasi rentan mengalami defisien karbon organik, defisien unsur hara makro maupun mikro yang jarang mendapat perhatian dari petani. Logam Seng (Zn) merupakan unsur hara mikro esensial yang dibutuhkan tanaman padi untuk pertumbuhan dan produksi yang maksimal. Zn diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit, jika konsentrasinya melebihi ambang batas maka akan bersifat toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan Zn tersedia di tanah sawah dan bagaimana pengaruh sifat kimia tanah pH, KTK, C-Organik terhadap ketersediaan Zn di tanah sawah. Penelitian dilaksanakan di Desa Purwodadi Kecamatan Belitang Mulya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. Pengambilan sampel tanah menggunakan metode survei tingkat detil dengan skala peta kerja 1:10.000. Sampel diambil dari 6 blok sawah dengan 3 kali pengulangan. Analisis Zn menggunakan ekstraksi *Diethylenetriamine pentaacetic acid* (DTPA). Hasil menunjukkan bahwa pada semua sampel tanah terdapat kadar Zn tersedia yang tergolong rendah. Kadar Zn tersedia pada tanah sawah berkisar $0,25 \text{ mg kg}^{-1}$ hingga $2,24 \text{ mg kg}^{-1}$ dengan rata-rata keseluruhan $0,78 \text{ mg kg}^{-1}$. Kadar Seng pada tanah sawah Desa Purwodadi berada dibawah ambang batas justru pada beberapa titik Zn tanah berstatus defisien untuk tanaman padi. Rendahnya ketersediaan Zn pada tanah sawah paling signifikan dipengaruhi oleh pH tanah dan besarnya pemupukan P yang diberikan petani untuk lahan sawah pada masa tanam.

Kata Kunci: pertanian intensif, pemupukan, seng, tanah sawah

SKRIPSI

KADAR SENG (Zn) PADA TANAH SAWAH IRIGASI TEKNIS DI LAHAN PERTANIAN INTENSIF DESA PURWODADI, OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN

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



**Nurul Tri Anisa
05101282126038**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

KADAR SENG (Zn) PADA TANAH SAWAH IRIGASI TEKNIS DI LAHAN PERTANIAN INTENSIF DESA PURWODADI, OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

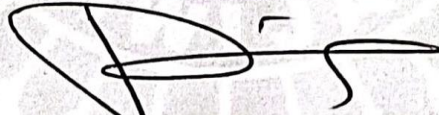
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

Oleh:

Nurul Tri Anisa
05101282126038

Indralaya, Januari 2025

Dosen Pembimbing



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

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

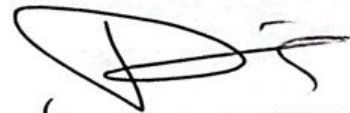


Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kadar Seng (Zn) pada Tanah Sawah Irigasi Teknis di Lahan Pertanian Intensif Desa Purwodadi, Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan” oleh Nurul Tri Anisa telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Desember 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

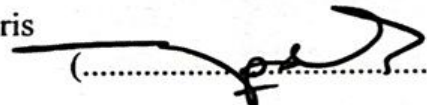
Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S Ketua
NIP. 19630614198031003



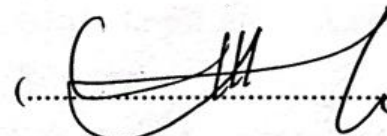
(.....)

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



(.....)

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



(.....)

Indralaya, Januari 2025
Ketua Program Studi



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Tri Anisa
Nim : 05101282126038
Judul : Kadar Seng (Zn) pada Tanah Sawah Irigasi Teknis di Lahan Pertanian Intensif Desa Purwodadi, Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan


Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat didalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dengan bimbingan dan arahan dari dosen 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 2025




Nurul Tri Anisa

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Nurul Tri Anisa, dengan nama panggilan Nurul. Penulis lahir pada tanggal 15 September 2003 di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak dari pasangan orang tua bapak Muharam dan ibu Sutami, penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis mempunyai satu saudara perempuan bernama Yunidah dan satu saudara laki-laki bernama Septian Dwi Haryono. Penulis lahir dan besar di Kota Palembang, Sumatera Selatan.

Dalam pendidikan, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 124 Palembang pada tahun 2015. Penulis kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 14 Palembang dan tamat di tahun 2018. Setelahnya penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 18 Palembang yang kemudian lulus di tahun 2021. Lulus sekolah menengah atas, penulis melanjutkan pendidikannya ke Perguruan Tinggi Negeri. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama masa perkuliahan penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah sebagai anggota dan mengemban amanat sebagai sekretaris Badan Pengurus Harian Departemen Dana dan Usaha. Penulis juga aktif dalam beberapa kegiatan kepanitiaan yang diselenggarakan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Sriwijaya. Selama masa perkuliahan penulis memiliki pengalaman menjadi Asisten Dosen beberapa mata kuliah wajib seperti Dasar-dasar Ilmu tanah, Kimia Tanah, Kesuburan tanah, Morfologi Klasifikasi Tanah dan Irigasi dan Drainase. Berkat ilmu mata kuliah yang didalami penulis berkesempatan mengikuti *Soil Judging Contest (SJC)* sebanyak 2 kali yang pertama diselenggarakan oleh Departemen Manajemen Sumberdaya Lahan Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2023 dan yang kedua diselenggarakan oleh Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) bersama Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBLSDP) Bogor tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Kadar Seng (Zn) pada Tanah Sawah Irigasi Teknis di Lahan Pertanian Intensif Desa Purwodadi, Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan”.

Dalam kesempatan yang penuh makna ini penulis mengucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam setiap rangkaian penelitian hingga penyusunan skripsi ini diantaranya:

1. Terima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak Muharam dan Ibu Sutami yang telah memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada saudara dan saudari tercinta penulis Yunidah dan Septian Dwi Haryono atas segala doa dan dukungan finansial yang membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
5. Terima kasih kepada analis beserta staf laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan laboratorium pengujian tanah, tanaman, air dan pupuk Badan Standarisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Cimanggu, Bogor yang telah membantu dalam kegiatan analisis laboratorium penelitian.
6. Terima kasih kepada penyuluh lapangan dan koordinator Balai Penyuluh Pertanian Desa Purwodadi atas dukungan, kerjasama dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama melakukan pengambilan data dalam kegiatan lapangan penelitian.

7. Terima kasih kepada para sahabat tercinta, Brigita Stella Br Tindaon, Selvi Amalia Putri, Silvana Enjelina Rajagukguk, Luthfiah Hurriyatul Jannah, Ratih Indah Wanitri, Nabila Putri Safani, Annisa Cherly, Fitri Aulia Tsunami, juga rekan-rekan seperjuangan yang selalu menjadi penyemangat selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
8. Terima kasih kepada saudara pemilik NIM 05101282126042 yang selalu menjadi teman berbagi keluh kesah, pendukung dan penyemangat penulis selama menyusun skripsi ini.
9. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang dengan keras, mampu bertahan hingga saat ini karena masih ada ibu bapak yang harus dimuliakan hidupnya.

Kritik dan saran yang membangun penulis sangat harapkan dari pembaca dengan tujuan agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi dalam segi penulisan dan penyusunan, hal ini dilandasi oleh kesadaran penulis bahwa masih terdapat banyak kesalahan yang dimiliki oleh penulis, kiranya skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi semua orang.

Indralaya, Januari 2025

Nurul Tri Anisa

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	3
Bab 2. Tinjauan Pustaka	4
2.1. Tanah Sawah	4
2.2. Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	4
2.3. Unsur Hara Mikro Seng (Zn)	7
2.4. Defisiensi Seng (Zn)	8
2.5. Toksisitas Seng (Zn).....	11
2.6. Sifat Kimia Tanah yang Mempengaruhi Ketersediaan Seng	13
2.6.1. Kemasaman Tanah	13
2.6.2. Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	14
2.6.3. C-Organik.....	14
Bab 3. Metode Penelitian	16
3.1. Tempat dan Waktu.....	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Cara Kerja	19
3.4.1. Kegiatan Pra Penelitian	19
3.4.1.1. Kajian Literatur	19
3.4.1.2. Konsultasi bersama Dosen Pembimbing.....	19

3.4.1.3. Persiapan Administrasi.....	19
3.4.1.4. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian.....	19
3.4.2. Kegiatan Penelitian	19
3.4.2.1. Observasi Lapangan	20
3.4.2.2. Koordinasi Kegiatan dengan Badan Berwenang Setempat.....	20
3.4.2.3. Wawancara	20
3.4.2.4. Survei Lapangan.....	20
3.4.2.5. Pengambilan Sampel Penelitian.....	20
3.5. Analisis Laboratorium.....	21
3.6. Peubah yang Diamati	21
3.7. Analisis Data	21
Bab 4. Hasil dan Pembahasan	22
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	22
4.2. Produksi Padi di Desa Purwodadi	22
4.3. Karakteristik Tanah Sawah yang Dikaji.....	23
4.4. Penilaian Sifat Kimia Tanah yang Dikaji.....	24
4.4.1. pH Tanah	24
4.4.2. Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	25
4.4.3. C-Organik.....	25
4.5. Kadar Hara Mikro Seng (Zn) pada Tanah Sawah yang Dikaji.....	27
4.6. Pengaruh Pemupukan P terhadap Ketersediaan Seng di Tanah	30
4.7. Uji Regresi Linier Berganda antara Sifat Kimia Tanah pH, KTK dan C-Organik dengan Ketersediaan Seng (Zn) pada Tanah Sawah Desa Purwodadi	32
4.7.1. Hubungan pH Tanah dengan Ketersediaan Seng di Tanah Sawah	33
4.7.2. Hubungan KTK Tanah dengan Ketersediaan Seng di Tanah Sawah	33
4.7.3. Hubungan C-Organik dengan Ketersediaan Seng di Tanah Sawah	34
4.8. Upaya Peningkatan Ketersediaan Seng untuk Tanaman Padi.....	34
Bab 5. Kesimpulan dan Saran.....	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
Daftar Pustaka	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) di Desa Purwodadi	5
Gambar 3.1. Peta Sebaran Blok Sawah Penelitian	16
Gambar 3.1. Peta pengambilan sampel tanah penelitian	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Zn (mg kg^{-1}) dalam berbagai jenis tanah	9
Tabel 2.2. Kriteria penilaian hasil analisis untuk unsur mikro tanah Ekstraksi DTPA	9
Tabel 2.3. Ambang batas kadar logam dalam tanah, air, tanaman dan beras	12
Tabel 3.1. Detail pengambilan sampel tanah.....	18
Tabel 4.1. Warna tanah sawah yang dikaji.....	23
Tabel 4.2. Hasil analisis pH, KTK dan C-Organik.....	27
Tabel 4.3. Hasil analisis Zn tersedia pada tanah sawah yang dikaji.....	29
Tabel 4.4. Kadar Zn total dalam pupuk.....	30
Tabel 4.5. Hubungan perlakuan pupuk P_2O_5 terhadap ketersediaan Seng.	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta Pengambilan Sampel Tanah Ulangan 1	44
Lampiran 2. Peta Pengambilan Sampel Tanah Ulangan 2	45
Lampiran 3. Peta Pengambilan Sampel Tanah Ulangan 3	46
Lampiran 4. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Tanah	47
Lampiran 5. Hasil Analisis Penetapan Unsur Mikro Tanah Sawah	49
Lampiran 6. Hasil Analisis Logam pada Pupuk Anorganik	50
Lampiran 7. Cara Kerja Analisis Hara Mikro Seng (Zn) Ekstrak DTPA	51
Lampiran 8. Cara Kerja Penetapan Zn Total Pupuk Anorganik	52
Lampiran 9. Cara Kerja Penetapan H ₂ O (1:1) di Laboratorium	53
Lampiran 10. Cara Kerja Penetapan Kapasitas Tukar Kation (KTK) .	54
Lampiran 11. Cara Kerja Penetapan C-Organik Metode <i>Walkey and Black</i>	55
Lampiran 12. Kategori Zn Tersedia dalam Tanah Ekstraksi DTPA	56
Lampiran 13. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah	57
Lampiran 14. Hasil Uji Statistik Regresi Linier Berganda	58
Lampiran 15. Hasil Uji Statistik Regresi Sederhana	59
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian	60

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan pokok yang penting di Indonesia karena menjadi bahan pangan utama sebagian besar masyarakat Indonesia. Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi penyumbang beras terbesar di Indonesia dengan total produksi sebesar 1.626.734,93 ton pada tahun 2023 yang dipasok dari beberapa kabupaten dengan produksi beras terbesar yakni Kabupaten Banyuasin, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Kabupaten Ogan Komering Ilir dan Kabupaten Musi Banyuasin, produksi tersebut memanfaatkan lahan seluas 504.143 Ha untuk difungsikan sebagai lahan baku sawah yang dikelola secara intensif (BPS, 2023).

Pada tahun 2023 terjadi penurunan produksi padi di Sumatera selatan sebesar 0,47% dibandingkan produksi tahun sebelumnya yakni pada tahun 2022 (BPS, 2023). Fenomena penurunan produksi padi tersebut disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah degradasi lahan. Menurut Kopittke *et al.* (2019), tanah sawah yang diolah secara intensif rentan mengalami degradasi yang ditandai dengan hilangnya bahan organik, hilangnya unsur hara N dan P serta terjadi kekahatan unsur hara mikro. Hal tersebut memicu terjadinya pelandaian produksi padi (Virzelina *et al.*, 2019). Pemupukan terus menerus diperlukan untuk menggantikan kebutuhan hara yang hilang, namun permasalahan di lapangan adalah kebanyakan petani tidak memberikan pupuk secara berimbang. Petani fokus pada penggunaan pupuk N, P, K dalam dosis besar tetapi tidak melakukan penambahan pupuk mikro padahal hara mikro sangat dibutuhkan dan berperan penting dalam pertumbuhan serta produksi padi.

Salah satu unsur hara mikro yang berperan dalam keberhasilan produksi padi adalah Seng (Zn). Zn tergolong dalam jenis logam berat esensial bersama Cu, Fe, Co, Mn yang dibutuhkan oleh organisme dalam jumlah tertentu, namun jika jumlahnya berlebihan maka akan bersifat racun (Subiksa *et al.*, 2020). Zn juga termasuk hara mikro esensial yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman

agar dapat tumbuh dengan baik, memiliki hasil panen yang maksimal dan memiliki kualitas gizi yang optimal (Sadeghzadeh, 2013).

Dalam mendukung pertumbuhan dan produksi padi, Zn berperan dalam proses fisiologis dan metabolisme, Zn juga berperan dalam mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah cabang per malai dan jumlah biji per malai (Mustafa *et al.*, 2011; Sunar *et al.*, 2021). Jika kebutuhan Zn untuk tanaman padi kurang atau tidak terpenuhi maka akan menimbulkan gejala defisien meliputi penurunan aktivitas fotosintesis, berkurangnya kadar pati dan kandungan gizi Zn dalam beras. Secara fisiologis, tanaman menjadi kerdil, memiliki ukuran daun yang lebih kecil, jumlah bunga, jumlah biji dan berat kering biji mengalami penurunan (Alloway, 2008). Terjadinya fenomena penurunan produksi dan hasil pada makanan pokok disebabkan oleh kekurangan Zn (Yang *et al.*, 2007; Borril *et al.*, 2014; Lora dan Delgado, 2020).

Zn berperan penting dalam pertumbuhan tanaman dan dibutuhkan sekitar 5-100 mg kg⁻¹ pada jaringan tanaman (Sunar *et al.*, 2021). Perlu diperhatikan pula apabila konsentrasi Zn melebihi kebutuhan tanaman maka akan bersifat toksik dan mencemari tanah. Akumulasi logam berat pada tanah sawah bersifat sulit terurai (*non degradable*). Logam Zn yang masuk ke rantai makanan yang melebihi ambang batas akan terakumulasi dalam tubuh dan meracuni makhluk hidup dan menurunkan keanekaragaman biodiversitas. Peningkatan konsentrasi Zn di tanah sawah dapat disumbangkan oleh pupuk anorganik, air irigasi yang terkontaminasi oleh limbah rumah tangga yang mengandung Zn juga dipengaruhi oleh sifat kimia tanah pH, Kapasitas Tukar Kation, humus, hara antagonis dan lain-lain.

Desa Purwodadi merupakan salah satu Desa di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan yang berada pada ketinggian 47-48 mdpl. Desa ini telah memproduksi beras melalui praktik pertanian konvensional dengan lahan fungsi intensifikasi sawah seluas 357 Ha yang telah dibuka sejak tahun 1950. Dari hasil pengamatan di lapangan, petani hanya menggunakan pupuk makro tanpa menambah pupuk mikro terutama pupuk mikro Zn untuk lahan sawah mereka. Sehingga penting dilaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui status hara mikro Seng (Zn) pada tanah sawah Desa Purwodadi dan bagaimana korelasi

ketersediaan seng (Zn) di tanah sawah terhadap faktor sifat kimia tanah pH, KTK dan C-Organik.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kandungan unsur Seng (Zn) pada tanah sawah lapisan atas di Desa Purwodadi, Kabupaten OKU Timur ?
2. Bagaimana korelasi antara kadar Seng (Zn) di tanah sawah dengan sifat kimia tanah seperti pH, KTK dan C-Organik tanah ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur kandungan Seng (Zn) tersedia pada tanah sawah lapisan atas di Desa Purwodadi, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan.
2. Mengetahui pengaruh sifat kimia tanah (pH, KTK dan C-Organik tanah) terhadap ketersediaan Seng (Zn) pada lahan sawah di Desa Purwodadi, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai kadar ketersediaan unsur mikro Seng (Zn) di tanah lapis tapak bajak lahan sawah Desa Purwodadi, Kabupaten OKU Timur, memberikan informasi beberapa sifat kimia pada tanah sawah Desa Purwodadi dan menjadi informasi yang membantu petani dalam meningkatkan produktifitas lahan sawah di Desa Purwodadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., dan Husaini, 2017. *Logam Berat Sekitar Manusia*. Lambung Mangkurat University Press Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam: Banjarmasin.
- Aide, M., dan Braden, I. 2018. Lead Sequestration in the Soil Environment with an Emphasis on the Chemical Thermodynamics Involving Phosphate as a Soil Amendment: Review and Simulations. *International Journal of Applied Agricultural Research*. 13(1), 9–19.
- Alloway, B.J. 2008. *Zinc in Soils and Crop Nutrition*. Second Edition. Belgium: International Zinc Association.
- Alloway, B.J. 2013. *Heavy Metals in Soils: Trace Metals and Metalloids in Soils and Their Bioavailability*. Third Edition. Environmental Pollution, 22
- Ambarwati. 2012. Peran Zinc terhadap Peningkatan Sistem Imunitas. *Jurnal Keperawatan*. 5(2), 98-103.
- Amin, M., Salamba, H. N. dan Asnawi. 2023. Pengelolaan Hara Mikro Zn Dalam Tanah Untuk Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 41(1), 32-43.
- Aryanto, A., Triadati dan Sugiyanta. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah dan Gogo dengan Pemberian Pupuk Hayati Berbasis Bakteri Pemacu Tumbuh di Tanah Masam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 20(3), 229-235.
- Balai Besar Penelitian Padi. 2015. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi BalitbangtanKementerianPertanian*.<https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/infoteknologi/content/226-pemupukan-pada-tanaman-padi>.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2019. *Policy Brief 2019: Ragam Kebijakan Sumberdaya Lahan Pertanian*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Badan Standarisasi Nasional. 2010. *Standarisasi Nasional Indonesia (SNI): Klasifikasi Penutupan Lahan. SNI 7645:2010*. Badan Standarisasi Nasional. Kementerian Kehutanan. Jakarta
- Balai Penyuluh Pertanian Purwodadi. 2023. *Program dan Rencana Kerja Penyuluhan Pertanian WKPP Purwodadi*. Purwodadi. Dinas Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

- Badan Pusat Statistik. 2023. *Luas Panen Padi (Hektar), 2021-2023*. Sumatera Selatan: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Luas Panen dan Produksi Padi Provinsi Sumatera Selatan 2023*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. BPTP. 2009. *Budidaya Tanaman Padi*. Aceh. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Pertanian.
- Cakmak, I., Kalayci, M., Ekiz, H., Braun, H.J., Kilinç, Y., Yilmaz, A. 1999. Zinc Deficiency as a Practical Problem in Plant and Human Nutrition in Turkey: a NATO-Science For Stability Project. *Field Crop Res*, 60, 175–188.
- Chalik, C.N., Sari, P.A., dan Muhammad, R.H. 2015. Optimalisasi Metode Electroplating Koagulasi terhadap Penurunan Kadar Logam Zink (Zn) pada Air Buangan Limbah Industri Pengolahan Karet. *Jurnal Ilmiah Circuit*. 1(1).
- Chairuman, N. Batubara, S. F., Aryanti, V., Jonharnas dan Helmi. 2023. Peluang Pengembangan Inpari IR Nutri Zinc dan Pembenihan Padi di Sumatera Utara. *Jurnal Agrikultura*. 33(3), 390-401.
- Chin, W. W. 1998. The Partial Least Squares Aproach to Structural Equation. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 19(3), 236-246.
- Damayanti, K., Hanum, H. dan Lubis, A. 2016. Pemberian Pupuk P dan Zn untuk Meningkatkan Ketersediaan P dan Zn di Tanah Sawah. *Jurnal Agroteknologi*, 4(3), 2040-2047.
- Das, S., Avasthe, R., Singh, R., Dutta, S. dan Roy, A. 2018. Zinc in Plant-Soil System and Management Strategy. *Agrica*, 7(4).
- Devangsari, I. M., Maas, A., dan Purwanto, B. H. 2016. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK + Zn terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Serapan Zn Padi Sawah di Vertisol, Sragen. *Planta Tropika Journal of Agro Science*. 4(2).
- Dobermann, A. dan Fairhurst, T. 2000. *Rice Nutrient Disorders and Nutrient Management*. Handbook Series, Potash and Phosphate Institute (PPI), Potash and Phosphate Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute, Philiphine.
- Dudal, R., dan F.R. Moormann. 1964. Major Soils of Southeast Asia. *Journal Tropical Geography*, 18, 54-84.
- Dzulfikar, M. H., Ramadona, D., Putri, S., Gunawan, K. L., Prianto, I. T., Firnandi, R., dan Dewi, T. U. 2023. Analisis Penurunan Kadar Zn (II) pada Biosorpsi Limbah Cair Artifisial Menggunakan Mikro alga *Tetrasel mischuii* dengan Pengaruh Konsentrasi dan Warna Cahaya. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 5(2), 110–117.

- Fageria, N. K. 2004. Dry Matter Yield and Nutrient Uptake by Lowland Rice at Different Grow Stage. *J. Plant Nutr*, 27(6):947-958.
- Fahr, M., Laplaze, L., Bendaou, N., Hocher, V., El Mzibri, M., Bogusz, D. dan Smouni, A. 2013. Effect of Lead on Root Growth. *Frontiers in Plant Science*.
- FAO-UN. 1998. *World Reference Base for Soil Resource*. World Soil Resource Reports 84. FAO Roma.
- Farooq, M., Rehman, A., Nawaz, A., Nadeem, A., Wakeel, A., Nadeem, F., Sidique, K. H. 2018. Application of Zinc Improves the Productivity and Biofortification of Fine Grain Aromatic Rice Grown in Dry Seeded and Puddled Transpanted Production System. *Field Crops Research*, 216, 53-62.
- Fatmi, D., dan Putra, B. H., 2018. Studi Efektifitas Limbah Kulit Pisang (*Musa acuminata*) sebagai Biosorben Logam Berat Seng (Zn). *Menara Ilmu*, 12(9), 49.
- Gayo, A. A. P., Zainabun dan Arabia, T. 2022. Karakterisasi Morfologi dan Klasifikasi Tanah Aluvial Menurut Sistem Soil Taxonomy. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 503-508.
- Hartoyo, B. 2022. Perbaikan Mutu Gizi Bahan Pangan melalui Biofortifikasi Kandungan Mineral Improving the Nutritional Quality of Food Ingredients Through Biofortification of Mineral Content. *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1).
- Indriyati, L. T., Sabiham, S., Darusman, L. K., Sitomorang, R., Sudarsono dan Sisworo, W. H., 2008. Transformasi Nitrogen dalam Tanah Tergenang: Aplikasi Jerami Padi dan Kompos Jerami Padi. *Journal of Tropical Soils*, 13(2)
- Irhamni, Pandia, S., Purba, E., dan Hasan, W. 2017. Kajian Akumulator Beberapa Tumbuhan Air dalam Menyerap Logam Berat Secara Fitoremediasi. *Jurnal Serambi Engineering*, 1(2).
- Juwita, Y. dan Yustisia. Peningkatan Nutrisi Besi dan Seng dalam Beras: Berbagai Jenis Tanah, Pemupukan Berimbang dan Varietas. *Jurnal Triton*, 9(2).
- Kabata, A., Pendias, H. 1992. *Trace Elements in Soils and Plants*, second ed., Florida, USA. CRC Press, Inc.
- Kabata, A., Pendias, H. 2001. *Trace Elements in Soils and Plants*, third ed., Florida, USA. CRC Press, Inc.
- Karyotis, Th., Charoulis, A., Alexiou, J., Tziouvalekas, M., Mitsimponas, Th., Drosos, A. 2009. Variation of Properties in Surface Soils From a Prior Lake-Bed (Lake Askuris, Greece) Farmed for Over 90 Years, Commun. Soil Science. *Plant Anal.* 40, 352–364.

- Kasno, A. A., Nurjaya dan Setyorini, D. 2003. *Status C-Organik Lahan Sawah di Indonesia*. Kongres Himpunan Ilmu Tanah (HITI) di Universitas Andalas, Padang.
- Kranner, I., Colville, L. 2011. Metals and Seeds: Biochemical and Molecular Implications and Their Significance for Seeds Germination. *Environ*, 72, 93-105.
- Lal, R. 2016. Soil Health and Carbon Management. *Food and Energy Security*, 5(4), 212-222.
- Lora, A. M. 2020. Factors Determining Zn Availability and Uptake by Plants in Soils Developed Under Mediterranean Climate. *Geoderma*, 376.
- Landon, R. J. 1991. *Booker Tropical Soil Manual: a Handbook for Soil Survey and Agricultural Land Evaluation in the Tropics and Subtropics*. Booker Tate Ltd, Logman, London.
- Liyanan, Septianingrum, E., Kusbiantoro, B. 2015. Kandungan Unsur Mineral Seng (Zn), Biolavailabilitas dan Biofortifikasinya dalam Beras. *Jurnal Sungkai*, 3(2), 65-73.
- Mahanani, A. U. 2020. Characteristics of Paddy Gogo Stomata (*Oryza sativa* L.) Based on Different Altitude in Jayawijaya Regency. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(3), 251.
- Mautuka, Z. A., Maifa dan Karbeka, M. 2022. Pemanfaatan Biochar Tongkol Jagung Guna Perbaikan Sifat Kimia Tanah Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1), 201-208.
- Mertens, J. dan Smolders, E. 2013. *Zinc*. Divison Soil and Water Management, Katholieke Universiteit Leuven, Kasteelpark Arenberg, Belgium.
- Napitupulu, M., 2008. *Analisis Logam Berat Seng, Kadmium dan Tembaga Pada Berbagai Tingkat Kemiringan Tanah Hutan Tanaman Industri PT. Toba Pulp Lestari dengan Metode Spektrometri Serapan Atom (SSA)*. Tesis, Universitas Sumatera Utara. Medan, Indonesia.
- Noulas, C., Tziouvalekas, M., Karyotis, T. 2018. Zinc in Soils, Water and Food Crops. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 49, 252-260.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2007. Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. No.40
- Prabowo, R., dan Subantoro, R., 2017. Analisis Tanah sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Lahan Budidaya Pertanian di Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 2(2).

- Pusat Penelitian Tanah. 1983. *Term of Reference Survei Kapabilitas Kesuburan Tanah*. Departemen Pertanian Bogor.
- Puslitbangtanak. 2003. *Pengembangan Lahan Sawah Mendukung Pengembangan Agribisnis Berbasis Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Rahmasuciana, M. D. H., dan Masyhuri, M. 2015. Pengaruh Beras dan Operasi Pasar terhadap Harga Beras dalam Negeri. *Agro Ekonomi*, 26(2).
- Rosyidah, N. F., dan Rachmadiarti, F. (n.d.). 2023. *Salvinia molesta* sebagai Agen Fitoremediasi Logam Berat Zink (Zn) di Perairan. *LenteraBio*, 12 (3): 430–438.
- Sadeghzadeh, B. 2013. A Review of Zinc Nutrition and Plant Breeding. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 13(4), 905–927.
- Sahfitra, A. A. 2023. Variasi Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB) pada Tanah Hemic Haplosaprist yang Dipengaruhi oleh Pasang Surut di Pelalawan Riau. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1).
- Sagardoy, R., Vazquez, S., Florez, S., Albacete, A., Ribas, C., Flexas, J., Abadia, J., Morales, F. 2010. Stomatal and Mesophyll Conductances to CO₂ are the Main Limitations to Photosynthesis in Sugar Beet (*Beta vulgaris*) Plants Grown with Excess Zinc. *New Phytol*, 187, 145-158.
- Sarwono, H., Subagjo dan Rayes, M. L. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Puslitbang Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Selim, H.M. 2015. *Phosphate in Soils : Interaction with Micronutrients, Radionuclides, and Heavy Metals*. Taylor dan Francis Group. CRC Press. Boca Raton
- Septiofani, R. O., Subiyanto, S., dan Sukmono, A. 2016. Analisis Perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Kendal menggunakan Citra Resolusi Tinggi. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1).
- Setyorini, D., L.R. Widowati, dan S. Rochayati. 2004. Teknologi Pengelolaan Hara Tanah Sawah Intensifikasi dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat*, 137-168.
- Subiksa, I. G. M., Purnomo, J., dan Suastika, I. W. 2020. Pengaruh Pupuk Gambut Terhadap Pelindian dan Serapan Logam Berat Oleh Tanaman Jagung pada Tanah Gambut. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(1), 19–29.

- Sunar, Gustina, T. dan Nikmah. 2021. Respon Pertumbuhan, Produksi dan Kandungan Seng (Zn) Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Teknik Pemberian dan Dosis Pupuk Zink Sulfat. *Jurnal AGRISIA*, 14(1).
- Susanti, R., Mustikaningtyas, D. dan Sasi, F. A. 2014. Analisis Kadar Logam Berat pada Sungai di Jawa Tengah. *Saintekrol*, 12(1).
- Susanto, B., Hartono, A., Anwar, S., Sutandi, A., Sabiham, S. 2018. Model Hubungan Fraksi P dengan Sifat Kimia Tanah Sawah pada Tiga Kelompok Bahan Induk Berbeda di Jawa Barat. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42(2), 135-151.
- Sutrisno. 2014. Resistensi Wereng Batang Coklat terhadap Insektisida di Indonesia. *Agrobiogen*, 10(3), 115-124.
- Tufaila, M. dan Alam, S. 2014. Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal AGRIPPLUS*, 24(2), 184–194.
- Tripathi, P., Rai, A., Dwivedi, S., Shri, S. D. M., Pankai, S. M. 2011. Arsenik Tolerance in Rice (*Oryza sativa*) have a Predominant Role in Transcriptional Regulation of a Set of Genes Including Sulphur Assimilation Pathway and Antioxidant System. *Chemosphere*, 82(7), 986-995.
- Utomo, M. 2015. *Tanpa Olah Tanah: Teknologi Pengolahan Pertanian Lahan Kering*. Graha Ilmu. Yogyakarta. Halaman 157.

- Utami, S. W., Sunarminto, B. H., Hanudin, E., 2017. Pengaruh Limbah Biogas Sapi terhadap Ketersediaan Hara Makro-Mikro Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Air*, 14(2), 50-59.
- Virzelina, S., Tampubolon, G., dan Nasution, H. 2019. Kajian Status Unsur Hara Cu dan Zn pada Lahan Padi Sawah Irigasi Semi Teknis : Studi Kasus di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Agroecotenia*, 2(1), 11–26.
- Zbiral, J. 2016. Determination of Plant-Available Micronutrients by The Mehlich 3 Soil Extractant - A proposal of Critical Values. *Journal Plant and Environment*, 62 (11), 572-531.