



ANALISIS KANDUNGAN UNSUR HARA MIKRO (MN, FE, ZN), C-ORGANIK DAN KADAR AIR PADA LAHAN JAGUNG (ZEA MAYS L.) DI KECAMATAN TABONGO KABUPATEN GORONTALO

The Analysis of Micronutrients (Mn, Fe, Zn), C-Organic and Moisture Content in Cornfields in Tabongo Subdistrict, Gorontalo Regency

Nurul Amalina Hasyiyati¹, Nurmi², Zulzain Ilahude³

¹Alumni Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

²Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96554

ARTICLE INFO

Keywords:

Micronutrients, C-organic, Moisture content, Corn

Article history

Published regularly: December 2022

* Corresponding Author

Email address:

nurulamalinalahasyiyati@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the content of micronutrients (Mn, Fe, Zn) and organic carbon (C-Organic) in cornfields in West Tabongo Village, Tabongo Subdistrict, Gorontalo Regency. The study was conducted from March to May 2023 in West Tabongo Village, Tabongo Subdistrict, Gorontalo Regency. A field survey method was employed to select sampling points in the cornfields. Soil samples were taken from two locations, and at each location, samples were collected diagonally and then composited for laboratory analysis. The research results showed that in the two research locations several micro elements were not available, including Manganese (Mn), Iron (Fe) in West Tabongo Village. Apart from that, several elements were identified, but in the low category, such as in Teratai Village, iron (Fe) and C-Organic were classified as very low, and there were also elements in the high category, namely very high zinc (Zn) nutrient levels located in Teratai Village. Besides that, the soil in the two villages each has different water content, namely in West Tabongo Village it is higher (14.16) and in Teratai Village (3.52). This condition indirectly affects corn production in the two locations, where based on interview results, corn production in Tabongo Village is 16 tons ha⁻¹ and in Teratai Village it is 15 tons ha⁻¹.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kandungan unsur hara mikro (Mn, Fe, Zn) dan C-Organik pada lahan jagung di Desa Tabongo Barat Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. Penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai bulan Mei 2023 di Desa Tabongo Barat, Kecamatan Tabongo, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan untuk menentukan titik pengambilan sampel pada lahan pertanian jagung. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada dua lokasi. Masing-masing lokasi dilakukan pengambilan sampel secara diagonal lalu di komposit untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di dua lokasi penelitian beberapa unsur mikro tidak tersedia diantaranya unsur Mangan (Mn), Besi (Fe) di Desa Tabongo Barat. Selain itu beberapa unsur teridentifikasi namun pada kategori rendah seperti di Desa Teratai besi (Fe) dan C-Organik tergolong kategori sangat rendah, serta ada juga unsur dengan kategori tinggi yaitu kadar hara seng (Zn) yang sangat tinggi yang terletak di Desa Teratai. Disamping itu tanah di dua desa masing memiliki kandungan kadar air yang berbeda yaitu di Desa Tabongo Barat lebih tinggi (14,16) dan di Desa Teratai (3,52). Kondisi ini secara tidak langsung berpengaruh pada produksi tanaman jagung di dua lokasi tersebut, dimana berdasarkan hasil wawancara produksi tanaman jagung, di Desa Tabongo sebesar 16 ton ha⁻¹ dan di Desa Teratai sebesar 15 ton ha⁻¹.

Kata Kunci: Hara Mikro, C-Organik, Kadar Air, Jagung

Sitasi: Hasyiyati, N. A., Nurmi, Z. Ilahude. (2023). Analisis Kandungan Unsur Hara Mikro (Mn, Fe, Zn), C-Organik Dan Kadar Air Pada Lahan Jagung (Zea mays L.) Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT) – Journal of Agriculture Land Tropic, Vol 2 (No 2) : 103 - 108 **Doi:** <https://doi.org/10.56722/jlpt.v2i2.21707>

Pendahuluan

Kemampuan tanah untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman sangat penting karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, akan tetapi tidak disemua

tanah mampu menyediakannya (Pinatih, dkk. 2019). Kesuburan tanah secara fisik terutama terdiri dari bahan mineral dan bahan organik. Tanah yang subur memiliki keseimbangan tekstur pasir, lempung dan debu. Indikator penting lain dari kesuburan tanah adalah sifat

kimianya, termasuk keasaman tanah (pH), kandungan nutrisi dan kandungan bahan organik. Selanjutnya sifat biologi, dalam tanah subur terdapat adanya aktivitas mikroorganisme. Menurut Ilahude, dkk. (2023) pupuk organik memiliki manfaat yang besar dalam meningkatkan kandungan nutrisi tanaman, produktivitas tanaman, serta merangsang pertumbuhan organ tanaman dan kesuburan tanah. Dengan mendukung tingkat kesuburan tanah sebagai media tanam, produktivitas dapat terus ditingkatkan. Hubungan antara tanah dan tanaman sangat penting dan saling terkait.

Tanaman menyerap air, nutrisi, dan unsur lainnya dari tanah. Kondisi fisik tanah dapat diamati dari penampilannya. Warna dari tanah dapat mengindikasikan keberadaan berbagai jenis bahan di dalamnya. Adapun pada Kecamatan Tabongo kabupaten Gorontalo memiliki lahan pertanaman jagung yang memiliki tanah dengan warna tanah yang hitam. Tanah dengan warna yang hitam ini menunjukkan ketersediaan bahan organik tertentu pada tanah. Menurut penelitian Susanto 2005 yang dikutip dalam Fitriani, Tahun 2020, warna tanah yang gelap menandakan bahwa terdapat tingkat bahan organik yang tinggi, dan semakin gelap warnanya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kandungan bahan organik terurai yang disebut humus. Warna gelap yang meresap ke dalam lapisan permukaan menunjukkan kandungan nutrisi dan kesuburan yang tinggi, sementara warna kelabu menandakan bahwa tanah telah mengalami pelapukan lebih lanjut. Tanah yang kaya akan bahan organik akan membantu meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman. Kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman produksi tidak selalu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Budidaya tanaman secara intensif tanpa melakukan rotasi tanaman dapat mengakibatkan kekurangan nutrisi penting dalam tanah saat panen serta menurunnya kesuburan secara permanen.

Keberadaan nutrisi dalam tanah terkait dengan aktivitas nutrisi, termasuk nutrisi makro dan mikro. Unsur hara makro umumnya dibutuhkan cukup besar untuk pertumbuhan tanaman, sementara unsur hara mikro hanya dibutuhkan dalam jumlah yang cukup kecil. (Agustina, 2022). Tanaman memerlukan unsur hara mikro seperti Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, B, dan Cl dalam kadar yang sama pentingnya dengan unsur hara makro, walaupun kebutuhan unsur hara mikro tersebut cenderung rendah. Unsur hara mikro

memiliki peran penting dalam metabolisme tanaman karena memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Hasil penelitian Hidayah dan Sukarjo (2015) ketersediaan unsur mikro Cu dan Zn pada lahan pertanian di Kabupaten Banjarnegara berada di bawah rentang normal. Terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara Unsur Cu dengan Fe, Mn, dan Zn. Dalam hubungannya dengan hal itu, maka peneliti berniat untuk melakukan penelitian yang lebih spesifik dengan menganalisis kandungan unsur hara mikro (Mn, Fe, Zn) dan C-Organik pada lahan jagung di Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada demplot kodim seluas 1 ha di Desa Tabongo Barat dan lahan pertanaman jagung milik petani di Desa Teratai Kecamatan Tabongo. Lahan jagung Desa Tabongo Barat pada titik koordinat 0° 34' 5" dan 122° 55" dan lahan jagung milik petani Desa Teratai pada titik koordinat 0° 34' 8.9004" dan 122° 57' 0.6192" Analisis sampel tanah dilakukan dilaboratorium. Penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan Maret Sampai bulan Mei 2023.

Adapun Alat dan bahan yang digunakan di lapangan yaitu: meteran, sekop, kantong plastik, timbangan, kamelra, GPS, kertas label alat tulis dan sampel tanah. Sedangkan alat dan bahan yang digunakan dilaboratorium berupa: tumpah, timbangan analitik, mesin giling, oven, labu ukur, spektrofotometer, shaker, pipet tabung relaksi dan aquades. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei lapangan untuk menentukan titik pengambilan sampel pada lahan pertanaman jagung. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada dua lokasi.

Masing-masing lokasi dilakukan pengambilan sampel secara diagonal pada lima titik yang dianggap mewakili kondisi lahan yang diamati. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada 0- 30 cm. Sampel tanah tersebut dikomposit atau dicampur secara merata sebelum dianalisis laboratorium Sampel tanah kemudian dikumpulkan sebelum dianalisis di laboratorium. Analisis sampel di laboratorium untuk penetapan ketersediaan unsur hara Mn, Fe, Zn dan C-Organik.

Hasil dan Pembahasan

Kadar Hara Mangan (Mn)

Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan hara Mn yang terkandung di lokasi penelitian selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kadar hara Mn

Lokasi Penelitian	Kadar Hara Mn (ppm)	Keterangan
Desa Tabongo Barat	0	Tidak ada
Desa Teratai	0	Tidak ada

Tabel 1. menunjukkan bahwa tidak terdapat kadar hara Mn pada dua lokasi penelitian. Kadar hara Mn merupakan salah satu unsur hara mikro yang memiliki peran penting terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, meskipun hanya dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Menurut Effendi (2003) dalam Seran (2017), ketika kandungan Mn dalam tanah kurang dari 20 ppm, maka tanah akan mengalami kekurangan Mn. Namun, jika kandungan Mn melebihi 3000 ppm, tanah akan mengalami keracunan Mn. Mangan ada dalam bentuk manganous (Mn²⁺) dan manganik (Mn⁴⁺). Di dalam tanah, Mn⁴⁺ biasanya terdapat dalam bentuk mangan dioksida yang senyawa tersebut sulit larut dalam air dan mengandung karbondioksida. Ketika bahan organik terdekomposisi dalam kondisi anaerob atau reduksi, senyawa mangan dioksida mengalami perubahan dari Mn⁴⁺ menjadi Mn²⁺, sehingga menjadi larut karena kandungan bahan organik yang tinggi. Mn⁴⁺ pada senyawa mangan dioksida berubah menjadi Mn²⁺ yang dapat larut akibat reduksi. Mn²⁺ bisa berikatan dengan nitrat, sulfat, dan klorida dan larut dalam air.

Peranan Mn pada tanaman terutama berkaitan dengan aktifitas fotosintesis. Ion Mn²⁺ hadir dapat meningkatkan laju proses fotosintesis. Peningkatan klorofil juga dipengaruhi oleh peningkatan aktivitas fotosintesis. Kandungan klorofil akan naik, yang membuat warna hijau daun akan semakin pekat. Dalam pembentukan klorofil, Mn tetap memainkan peranan utama meskipun daun telah menua (Dewantoro, 2017 dalam Seran, 2017). Kebutuhan hara Mn tanaman jagung untuk mendapatkan hasil ± 10 t/ha pipilan jagung kering yaitu 0,32. Pada kondisi tidak tersedia, tentunya unsur hara Mn dapat menyebabkan terganggunya kerja beberapa enzim dan beberapa perannya dalam tanah. Seran (2017) menjelaskan bahwa mangan diserap tanaman menyerap mangan dalam bentuk Mn²⁺ untuk mengaktifkan berbagai enzim yang penting dalam proses respirasi, sintesis asam amino, pembentukan lignin, dan konsentrasi hormon IAA. Ion Mn²⁺ juga terlibat dalam proses pembentukan klorofil dan berfungsi sebagai aktivator atau kofaktor untuk lebih dari 35 enzim.

Kadar Hara Besi (Fe)

Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan hara besi (Fe) yang terkandung di lokasi penelitian selengkapnya disajikan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kadar hara Fe

Lokasi Penelitian	Kadar Hara Fe (ppm)	Keterangan
Desa Tabongo Barat	0	Tidak ada
Desa Teratai	0,21	Sangat rendah

Berdasarkan data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa tidak terdapat kadar hara Fe pada lokasi Desa Tabongo Barat sedangkan pada Desa Teratai terdapat kadar hara Fe sangat rendah. Hara Fe termasuk unsur hara mikro yang diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit akan tetapi Ketika ketersediaan yang berlebihan dalam tanah dapat berpotensi meracuni hingga merusak tanaman (Dewi, dkk. 2013). Besi berperan penting dalam metabolisme tumbuhan, dimana salah satunya perannya ialah sebagai pembentuk kloroplas. Besi dibutuhkan dalam jumlah sedikit tetapi defisiensi besi dapat menyebabkan muncul bercak-bercak kuning pada daun yang menandakan gagalnya pembentukan klorofil atau yang dikenal dengan klorosis. Oleh karena itu, besi menjadi suatu unsur penting atau nutrisi mikro yang keberadaannya sangat penting untuk dipenuhi oleh tumbuhan.

Kebutuhan hara Fe tanaman jagung untuk mendapatkan hasil ± 10 t/ha pipilan jagung adalah 2,13. Kadar tersedia pada lahan jagung di desa Tabongo Barat dan desa Teratai masih belum bisa mencukupi kebutuhan serapan hara Fe pada tanaman jagung. Sutiyoso (2006) dalam Adelia (2013) juga menjelaskan tentang fungsi dari hara besi (Fe) ialah berperan dalam pembentukan klorofil. Oleh sebab itu kandungan Fe yang optimal dibutuhkan oleh tanaman.

Kadar Hara Seng (Zn)

Hasil analisis laboratorium kadar (Zn) pada dua lokasi penelitian (Desa Tabongo Barat dan Desa Teratai) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis kadar hara Zn

Lokasi Penelitian	Kadar Hara Zn (ppm)	Keterangan
Desa Tabongo Barat	8	Sangat Tinggi
Desa Teratai	7	Sangat Tinggi

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat kadar hara Zn yang sangat tinggi pada dua lokasi penelitian. Zn diserap oleh tanaman dalam bentuk ion Zn^{2+} . Jika jumlah Zn yang sedikit sudah memadai untuk tanaman dan kelebihannya bisa menjadi beracun bagi tanaman. Abedi, dkk. (2022) menjelaskan bahwa serapan hara oleh akar jagung bergantung pada ketersediaan hara dalam tanah, hal ini terkait dengan beberapa faktor, terutama pH tanah, keberadaan dan jumlah oksida besi hidrat, sifat tanah, jenis lempung, dan faktor lain. Kelebihan atau keracunan unsur hara mikro tertentu juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, mengganggu proses metabolisme dan aktivitas enzimatis membran sel pada tanaman jagung. Kebutuhan hara Zn tanaman jagung untuk mendapatkan hasil ± 10 t/ha pipilan jagung adalah 0,39, sedangkan hasil analisis menunjukkan kadar hara Zn sangat tinggi pada lahan jagung di Desa Tabongo Barat dan Desa Teratai.

Menurut Damayanti, dkk. (2016) menyatakan diduga rendahnya ketersediaan Zn dalam tanah disebabkan oleh pemberian pupuk fosfor yang tinggi secara terus menerus, sehingga Zn terikat oleh fosfor dalam bentuk senyawa Zn. Sedangkan Menurut Romdhane, dkk. (2021) kadar Zn yang tinggi dalam tanah diketahui dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tunas. Selanjutnya, toksisitas Zn dapat menyebabkan penyumbatan elemen xylem dan penghambatan fotosintesis melalui perubahan transport electron dan kapasitas rubisco untuk mengikat CO_2 . Islam, dkk. (2014) dalam Abedi, dkk. (2022) menyatakan bahwa Zn dalam konsentrasi tinggi dapat mengganggu sintesis klorofil yang menyebabkan berkurangnya fotosintesis dan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

C-Organik

Hasil analisis laboratorium kadar C-organik pada dua lokasi penelitian (Desa Tabongo Barat dan Desa Teratai) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis kadar C-organik

Lokasi Penelitian	C- organic %	Keterangan
Desa Tabongo Barat	1,78	Rendah
Desa Teratai	0,83	Sangat Rendah

Tabel 4. menunjukkan bahwa terdapat kadar C-Organik yang rendah pada lokasi Desa

Tabongo Barat sedangkan pada Desa Teratai terdapat kadar C- Organik sangat rendah. Kandungan C-organik dalam tanah mempunyai peran untuk mengetahui kesuburan tanah karena memiliki bahan organik yang terkandung dalam tanah. Menurut Sudomo (2007) dalam Ayu, dkk. (2022) Kandungan C-Organik yang rendah menandakan bahwa jumlah bahan organik dalam tanah juga rendah. Secara keseluruhan, bahan organik dapat menjaga rapatnya partikel tanah dan tingkat kelembaban, serta memberikan energi, sehingga memiliki peran yang produktif dalam mendukung produksi biomassa tanaman dan stabilitas ekosistem tanah. Tanaman jagung membutuhkan tanah dengan jumlah bahan organik yang mencukupi agar nutrisi dapat diserap dengan baik dan setiap nutrisi dapat berperan dengan optimal pada tanaman.

Lebih lanjut Rahmah, dkk. (2014) menjelaskan komponen organik tanah sangat penting dalam mempengaruhi hubungan antara unsur-unsur non-hidup dan makhluk hidup di dalam ekosistem tanah. Kandungan bahan organik memiliki hubungan yang sangat erat dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan dapat meningkatkan KTK tanah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) merupakan jumlah muatan positif dari kation yang diserap oleh koloid tanah pada tingkat keasaman tertentu. Kapasitas tukar kation (KTK) adalah sifat kimia yang sangat terkait dengan kesuburan tanah. Nilai KTK pada lahan hutan primer, baik pada kedalaman ≤ 30 cm maupun 30-60 cm, lebih tinggi daripada 2 tipe penggunaan lainnya. Ada kemungkinan bahwa ini disebabkan oleh gugus fungsional yang telah mengalami ionisasi, yang akan menyebabkan muatan negatif pada permukaan partikel tanah koloid dan juga dekomposisi bahan organik yang menghasilkan humus, sehingga meningkatkan KTK.

Kadar Air

Hasil analisis laboratorium kandungan kadar air pada dua lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis kadar air tanah

Lokasi Penelitian	Kadar air %	Keterangan
Desa Tabongo Barat	14,16	Kadar air pada saat pengambilan sampel
Desa Teratai	3,52	

Berdasarkan data pada Tabel 5. menunjukkan bahwa terdapat kadar air pada

saat pengambilan sampel yaitu pada Desa Tabongo Barat (14,16) dan Desa Teratai (3,52). Kondisi ini terjadi karena tiap jenis tanah memiliki berbeda distribusi dan ukuran pori-pori yang akan memengaruhi ketersediaan air di dalamnya.

Air yang terdapat di dalam tanah berperan sebagai zat pelarut dan pengikat antara partikel-partikel tanah, yang kemudian mempengaruhi kestabilan struktur/agregat tanah, kekuatan tanah, dan material geologis. Secara kimiawi, air berperan sebagai media pengangkut untuk zat terlarut dan partikel yang membantu membentuk dan menguraikan tanah. Air di bawah permukaan tanah memiliki dampak yang luas terhadap proses kimia dan fisika di tanah alami, serta keberlangsungan kehidupan di dalamnya bergantung pada ketersediaan air tersebut. Produksi biologis di dalam tanah, mulai dari hasil hutan hingga tanaman pertanian, sangat bergantung pada ketersediaan air tanah, yang dipengaruhi oleh sifat-sifat tanah dan kelembapan di dalamnya (Kurnia, dkk. 2006 dalam Rusman, dkk. 2015). Lebih lanjut Endriani (2010) menjelaskan bahwa tanaman jagung membutuhkan banyak air saat biji menyebar, setidaknya 19-25% dari kapasitas lapangnya. Meskipun kandungan air optimal untuk perkecambahan adalah 25-60% dari air tanah, tetapi kebutuhan air paling tinggi terjadi saat tanaman jagung berbunga. Kadar air tersedia pada saat pengambilan sampel atau pada tanaman dalam fase generatif menunjukkan bahwa ketersediaan air yang kurang untuk tanaman jagung.

Produksi Jagung

Data produksi jagung di desa Tabongo dihitung menggunakan pengubinan sedangkan data produksi di desa Teratai diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan petani pemilik lahan jagung. Adapun data hasil produksi tanaman jagung disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil produksi tanaman

Lokasi Penelitian	Hasil produksi tanaman jagung Ton ha ⁻¹
Desa tabongo barat	16
Desa teratai	15

Berdasarkan data pada Tabel 6. menunjukkan bahwa pada Desa Tabongo Barat memiliki hasil produksi tanaman jagung rata-rata 16 ton ha⁻¹ dan hasil produksi tanaman jagung di Desa Teratai rata-rata 15 ton ha⁻¹. Menurut Zubachtirodin, (2007) dalam Sutoro, (2012) produktivitas jagung berkisar dari yang sangat rendah 1,5-2 ton ha⁻¹ hingga

tinggi 7-9 ton ha⁻¹. Hasil perhitungan produksi tanaman jagung pada desa Tabongo Barat dan desa Teratai merupakan hasil perhitungan dari berat tongkol basah dengan klobot yang di timbang pada saat setelah panen dan tidak melalui proses penjemuran atau pengeringan hasil panen terlebih dahulu sehingga didapatkan hasil yang cukup tinggi yaitu 16 ton perhektar. Unsur hara yang diserap tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Kebutuhan hara mikro tanaman jagung yang relatif sedikit namun apabila kekurangan atau kelebihan dapat menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman tidak optimal. Kadar hara Mn dan Fe yang rendah dapat berpengaruh melihat peranan hara tersebut mengacu pada activator beberapa enzim, peningkatan aktivitas fotosintesis dan pembentukan klorofil (Seran, 2017). Kadar Zn yang sangat tinggi dalam tanah diketahui dapat mempengaruhi serta menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas (Romdhane, dkk. 2021 dalam Abedi, 2022). Kandungan bahan organik yang rendah juga dapat menjadi penyebab rendahnya produksi tanaman jagung tersebut. Semakin tinggi kadar bahan organik tanah, semakin baik pula sifat fisik dan kimianya. Apabila kualitas fisik dan kimia tanahnya bagus, maka akar tanaman akan semakin kuat sehingga proses penyerapan nutrisi berjalan baik, yang akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa didua lokasi penelitian beberapa unsur mikro tdk tersedia diantaranya unser Mangan (Mn), Besi (Fe) di Desa Tabongo Barat. Selain itu beberapa unsur teridentifikasi namun pada kartegori rendah seperti di Desa Teratai besi (Fe) dan C-Organik tergolong kategori sangat rendah, serta ada juga unsur dengan kategori tinggi yaitu kadar hara seng (Zn) yang sangat tinggi yang terletak did esa Teratai. Disamping itu tanah di dua desa masing memiliki kandungan kadar air yang berbeda yaitu di Desa Tabongo Barat lebih tinggi (14,16) dan di Desa Teratai (3,52). Kondisi ini secara tidak langsung berpengaruh pada produksi tanaman jagung di dua lokasi tersebut. Dimana berdasarkan hasil wawancara produksi tanaman jagung, di Desa Tabongo sebesar 16 ton ha⁻¹ dan di Desa Teratai sebesar 15 ton ha⁻¹.

Daftar Pustaka

Abedi, T., S. Gavanji, dan A. Mojiri. 2022. Serapan Timbal dan Seng serta Toksisitas

- pada Jagung dan Pengelolaannya. *Jurnal Plant*. Doi: 10.3390/plants11151922 <http://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/993>
- Adelia, P. F., Koesriharti, dan Sunaryo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe dan Cu) Dalam Media Paitan Cair dan Kotoran Sapi Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(1). Doi: 10.21176/protan.v1i3.30
- Agustina, R. M. 2022. Kajian Unsur Hara Makro Dan Mikro Pada Pertumbuhan Tanaman. Lampung :[skripsi]. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/20028>
- Ayu, I. W., A. M. Oklima., Dan D. Safitri 2022. Analisis Ketersediaan Lengan Tanah Terhadap Waktu Tanam dan Kacang Tanah di Lahan Kering Desa Berora Kecamatan Lopok. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (2). <https://ejournalppmunsa.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/925>
- Damayanti, K., H. Hanum., dan A. Lubis. (2016). Pemberian Pupuk P Dan Zn Untuk Meningkatkan Ketersediaan P Dan Zn Di Tanah Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 4(3) : 2040–2047. <https://talenta.usu.ac.id/joa/article/view/2080>.
- Dewi, T., I. Anas, Suwarno, dan D. Nursyamsi 2013. Pengaruh Pupuk Organik Berkadar Besi Tinggi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah. *Jurnal Agric*. 25(1). <https://ejournal.uksw.edu/agric/article/view/151>
- Endriani. 2010. Sifat Fisika dan Kadar Air Tanah Akibat Penerapan Olah Tanah Konservasi. *Jurnal Hidrolitan*. 1 (1) : 26-34. <https://online-journal.unja.ac.id/hidrolitan/article/view/409>
- Fitriani, D.A., Mahrup. Ismail, Y., Lalu, A. A. B. (2020). Kecendrungan Warna Tanah dan Status Bahan Organik Pada Lahan Pertanian yang Mengalami Penutupan Awan Rendah Berbasis Peta Terra Modis di Pulau Lombok. *Journal of Soil Quality and Management*. 1(1), pp. 1–6.
- Hidayah, A., dan Sukarjo. 2015. Ketersediaan Unsur Hara Mikro (Fe, Cu, Zn dan Mn) pada Lahan Pertanian di Kabupaten Banjarnegara. *Balai Penelitian Lingkungan Pertanian*. 1(1), 329–333.
- Ilahude, Z., H. Gubali, M. Lihawa, dan M. I. Bahua. 2023. Aplikasi pupuk organik untuk meningkatkan kualitas bakteri dan produksi padi. *International Journal Of Life Science Research Archive*. 04 (01), 117–122. <https://sciresjournals.com/ijlsracontent/organic-fertilizer-application-improve-bacterial-quality-and-rice-production>
- Pinatih, I. D. A. S. P., T. B Kusmiyarti, dan K. D Susila. 2015. Evaluasi status kesuburan tanah pada lahan pertanian di kecamatan denpasar selatan. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 4(4) : 282–292. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- Rahmah, S., Yusran, dan H. Umar. 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Bobo Kecamatan Palilo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*. 2(1): 88-95. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/3579>
- Seran, R. 2017. Pengaruh mangan sebagai unsur hara mikro esensial terhadap kesuburan tanah dan tanaman. *Jurnal Pendidikan Biologi International Standard of Serial Number*. 2 (1): 13–14. <http://jurnal.unimor.ac.id/JBE/article/view/518>
- Sutoro. (2015). Determinan Agronomis Produktivitas Jagung. *Iptek Tanaman Pangan*. 10(1), 39–46.