

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS TERHADAP
BEBERAPA SIFAT FISIK ULTISOL**

***THE EFFECT OF VERMICOMPOST ON THE PHYSICAL
CHARACTERISTIC OF ULTISOL***



**Netral Adrian
05101281823032**

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

SUMMARY

NETRAL ADRIAN. *The Effect Of Vermicompost On The Physical Characteristic Of Ultisol* (Supervised by **ADIPATI NAPOLEON**).

Indonesia is a tropical country which is dominated by soil that has undergone advanced weathering, one of which is Ultisol. The main problem with Ultisol is that apart from its poor nutrient content, it also has poor physical properties. The physical properties of ultisols that interfere with plant growth and production are soil porosity, low soil infiltration and permeability, aggregate stability and poor water holding capacity. Vermicompost is compost from biodegradable waste which is assisted by earthworms in the composting process. In this study, various doses of vermicompost as well as NPK and control fertilizers were used as comparisons. This study aims to determine the effect of vermicompost application on changes in some soil physical properties in ultisols and to determine the response of giving the best vermicompost doses to several soil physical properties. This research was conducted at the Greenhouse of the Department of Soil and the Laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatra. This research was conducted from April to June 2022. This study used a Randomized Block Design (RAK) method with 6 levels of treatment, namely A (Control), B (NPK), C (Vermicompost 50 g/polybag), D (Vermicompost 100 g polybag-1), E (Vermicompost 150 g polybag-1), F (Vermicompost 200 g polybag-1), and G (Vermicompost 250 g polybag-1). Each treatment was repeated three times in one series, namely the series without plants. The results showed that each treatment had no significant effect on the physical properties of the soil. The application of vermicompost can improve the physical properties of the soil compared to the control and NPK treatments.

Keywords: Soil physical properties, ultisol, vermicompos

RINGKASAN

NETRAL ADRIAN. Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Ultisol (Dibimbing oleh **ADIPATI NAPOLEON**).

Indonesia merupakan negara tropis yang didominasi oleh tanah yang sudah mengalami pelapukan lanjut salah satunya Ultisol. Masalah utama dengan Ultisol adalah selain kandungan unsur hara yang buruk, juga memiliki sifat fisik yang kurang baik. Sifat fisik ultisol yang mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman adalah porositas tanah, laju infiltrasi dan permeabilitas tanah rendah, stabilitas agregat dan kemampuan menahan air yang buruk. Vermikompos merupakan pupuk kompos dari sampah *biodegradable* yang mana pada proses pengomposannya dibantu oleh cacing tanah. Pada penelitian ini digunakan berbagai dosis vermikompos serta pupuk NPK dan kontrol sebagai pembanding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi vermikompos terhadap perubahan beberapa sifat fisik tanah di ultisol dan untuk mengetahui respon pemberian berbagai dosis vermikompos terbaik terhadap beberapa sifat fisik tanah. Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Jurusan Tanah dan Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Juni 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan yaitu A (Kontrol), B (NPK), C (Vermikompos 50 g/polybag), D (Vermikompos 100 g polybag⁻¹), E (Vermikompos 150 g polybag⁻¹), F (Vermikompos 200 g polybag⁻¹), dan G (Vermikompos 250 g polybag⁻¹). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali pada satu seri yaitu seri tanpa tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap sifat fisik tanah. Aplikasi vermikompos dapat meningkatkan sifat fisik tanah dibanding perlakuan kontrol dan NPK.

Kata kunci : Sifat fisik tanah, ultisol, vermikompos

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS TERHADAP
BEBERAPA SIFAT FISIK ULTISOL**

Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Netral Adrian
05101281823032**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK ULTISOL

SKRIPSI

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

Oleh :


Netral Adrian
05101281823032

Indralaya, Mei 2023
Pembimbing



Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Mengetahui:
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Perubahan Sifat Fisik Ultisol" oleh Netral Adrian telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Mei 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua (.....)

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

Sekretaris (.....)

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

Penguji (.....)

4. Dra. Dwi Probawati Sulistiyani, M.S.
NIP. 195809181984032001

Penguji (.....)

Indralaya, Mei 2023

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.

NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Netral Adrian
NIM : 05101281823032
Judul : Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Perubahan Sifat Fisik Ultisol

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam hasil penelitian ini adalah hasil pengamatan dan investigasi sendiri, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam hasil penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 Juli 2000 di Banyuasin, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Akadir dan Rokibah. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2012 di SDN 03 Rantau Bayur, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di MTs. Pon-Pes Qodratullah Langkan dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2018 di MAN 3 Palembang. Kemudian melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis juga tergabung dalam anggota himpunan mahasiswa ilmu tanah dan ikut serta dalam berbagai kegiatan yang ada serta berpartisipasi dalam berbagai kegiatan yang dilaksanakan oleh Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selain aktif di organisasi himpunan mahasiswa ilmu tanah, penulis juga aktif di organisasi kedaerahan seperti KEMASS (Keluarga Mahasiswa Sedulang Setudung) dan di organisasi kemahasiswaan seperti PMII (Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia) dan pernah diamanahkan sebagai ketua umum pada tahun 2019-2020.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Ultisol”**.

Penelitian ini di dukung oleh beberapa pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis, Ayah (Bapak Akadir) dan Ibu (Ibu Rokibah) yang telah memberikan dukungan, dan doa yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. sebagai Ketua Jurusan Tanah
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. sebagai dosen pembimbing yang memberikan ilmu, arahan, nasihat dan saran sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dan menjadi evaluasi serta perbaikan bagi penulis.
5. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Neti Haryanti, Nindia Lestari, dan Nabil Wijaya adalah yang telah memberikan dukungan, doa dan kebahagiaan selama proses penelitian penulis.
7. Gusniar Paulin Ariyani dengan penuh cinta sebagai kekasih yang telah membantu sejak awal penelitian hingga selesai penelitian.
8. Teman-teman ilmu tanah 2018 sebagai rekan dalam penyelesaian penyusunan skripsi
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Indralaya, Mei 2023

Netral Adrian

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ultisol.....	4
2.2. Sifat Fisika Tanah	5
2.2.1. Kadar Air.....	5
2.2.2. <i>Bulk Density</i>	6
2.2.3. Ruang Pori Total	7
2.2.4. Permeabilitas	9
2.3. Vermikompos	10
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	12
3.1. Waktu Dan Tempat	12
3.2. Alat Dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1 Persiapan	13
3.4.1.1. Pengapuran.....	13
3.4.3.3. Pemberian Perlakuan.....	13
3.4.3.4. Pemeliharaan	13
3.4.4. Peubah Yang Diamati	13
3.4.4.1. Kadar Air.....	14

	Halaman
3.4.4.2. <i>Bulk Density</i>	15
3.4.4.3. Permeabilitas	15
3.4.4.4 Ruang Pori Total	16
3.5. Analisis Data	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Analisis Tanah Awal	17
4.2. Sifat Fisik Tanah	17
4.2.1. Kadar Air	17
4.2.2. <i>Bulk Density</i>	19
4.2.3. Ruang Pori Total	20
4.2.4. Permeabilitas	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Perlakuan Jenis Pupuk	12
Tabel 4.1. Hasil Analisis Tanah Awal	17
Tabel 4.2. Hasil Analisis Vermikompos	17
Tabel 4.3. Persentase Kadar Air Pada Perlakuan Sampel Tanah.....	18
Tabel 4.4. Persentase Bulk Density Pada Perlakuan Sampel Tanah.....	20
Tabel 4.5. Persentase Ruang Pori Total Pada Perlakuan Sampel Tanah	21
Tabel 4.6. Persentase Permeabilitas Pada Perlakuan Sampel Tanah	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	29
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Pupuk	30
Lampiran 3. Hasil Analisis Keragaman	31
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan total lahan subur berkisar 25-30% selebihnya didominasi oleh tanah yang sudah mengalami pelapukan lanjut salah satunya Ultisol (Mardya *et al.*, 2020). Dalam pemanfaatannya sebagai lahan budidaya, Ultisol memiliki kendala kondisi tanah yang tidak subur mulai dari reaksi tanah (pH) Ultisols $< 5,5$ (kriteria agak masam), konsentrasi Aluminium yang tinggi, kandungan bahan organik rendah, kejenuhan basa KB $< 35\%$. Kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik rendah, dan tanah peka terhadap erosi dapat diatasi dengan penggunaan pupuk organik yang diharapkan mampu memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah. (Rahmawati *et al.*, 2018).

Sifat fisik ultisol yang mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman adalah porositas tanah, laju infiltrasi dan permeabilitas tanah rendah, stabilitas agregat dan kemampuan menahan air yang buruk. Ultisol memiliki permeabilitas lambat sampai sedang dan stabilitas agregat rendah sehingga sebagian besar tanah ini memiliki kapasitas menahan air rendah dan sensitif terhadap erosi (Alibasyah, 2016).

Ultisol peka terhadap erosi dan memiliki pori aerasi serta indeks stabilitas yang rendah sehingga menyebabkan tanah menjadi mudah padat. Hal tersebut mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan akar pada tanaman karena berkurangnya daya tembus akar ke dalam tanah. Bahan organik selain dapat meningkatkan kesuburan tanah juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Agregasi tanah dapat ditingkatkan menggunakan bahan organik,serta dapat memperbaiki aerasi dan perkolasi,serta membuat struktur tanah menjadi remah dan mudah diolah (Sipayung, *et al.*, 2014).

Salah satu usaha untuk memperbaiki sifat fisik Ultisol adalah dengan memperbaiki kesuburan tanah sehingga produktivitasnya meningkat. Penambahan bahan pembenah tanah seperti bahan organik (vermikompos dan biochar) dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Sirait, *et al.*, 2020).

Pemupukan dengan pupuk organik dapat mengatasi kendala pemanfaatan Ultisol. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol perlu dilakukan penambahan bahan organik salah satunya berupa vermikompos. Vermikompos adalah pupuk organik yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cacing tanah dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan organiknya. Penambahan bahan organik seperti vermikompos ke dalam tanah sangat penting guna menyediakan lingkungan tumbuh yang optimal bagi tanaman, pelestarian lingkungan dan menjaga kesuburan tanah (Fitria *et al.*, 2018).

Vermikompos merupakan bahan organik yang proses dekomposisinya melibatkan kerjasama antara cacing tanah dan mikroorganisme. Vermikompos merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi sehingga menghasilkan produk sampingan dari budidaya cacing tanah berupa pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah (Alribowo, *et al.*, 2016).

Ultisol sering kali di jumpai dalam keadaan miskin unsur hara, seperti, N, P, K, kandungan bahan organik rendah dan memiliki sifat fisika, kimia dan biologi yg kurang baik. Memperbaiki kesuburan tanah merupakan salah satu usaha agar produktivitas dapat meningkat. Usaha yang di lakukan seperti penambahan bahan organik (vermikompos dan biochar) (Sirait *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas dirasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh pemberian vermikompos terhadap perubahan beberapa sifat fisik ultisol

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah aplikasi vermikompos berpengaruh terhadap beberapa sifat fisik tanah di ultisol?
2. Adakah dosis terbaik dari vermikompos yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah di ultisol?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh aplikasi vermikompos terhadap beberapa sifat fisik tanah di ultisol.
2. Mengetahui dosis terbaik vermikompos untuk memperbaiki sifat fisik tanah di ultisol.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Diduga aplikasi vermikompos berpengaruh terhadap perubahan beberapa sifat fisik tanah di ultisol.
2. Diduga ada dosis vermikompos terbaik untuk memperbaiki sifat fisik tanah di ultisol.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan hasil dari penelitian dapat memberikan informasi mengenai pengaruh vermikompos terhadap beberapa sifat fisik ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikary, S., 2013. *Vermicompost, The Story Of Organic Gold : A Review. Agricultural Sciences*, 3 (7) : 905-917
- Alribowo, Sampoerno, & Enom E., 2016. Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *JOM FAPERTA*, 3(2) : 1-9.
- Afandi, D., 2016. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Dan Macam Media Substrat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry (Lycopersicon esculentum Var. Cerasiforme) Dengan Sistem Hidroponik*, Jember: Digital Repository Universitas Jember.
- Affandy, A., 2021. *Rancang Bangun Sensor Kadar Air Tanah Dengan Menggunakan Sistem Elektrikal Resistivity Tomography (Ert) Dengan Konfigurasi Wenner*, Universitas Jember: Skripsi.
- Aji, S., Afandi, Wibowo, L. & Manik, K., 2015. Pengaruh Sifat Fisik Tanah Terhadap Hama Simphylid Pada Tanaman Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr*) Di Pt. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* , 15 (3) 226-233.
- Alibasyah, M. R., 2016. Perubahan Beberapa Sifat Fisika Dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos Dan Kapur Dolomit Pada Lahan Berteras. *J. Floratek*, 11 (1) 75 - 87.
- Amin, M. A., Siregar, C. & R., 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max L*) Terhadap Pemberian Kompos Jerami Padi Dan Vermikompos Pada Tanah Sub Soil Ultisol. *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian*, 8 (1) 23-30.
- Amru, B. A., 2014. *Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Dan Lama Inkubasi Terhadap Perubahan Sifat Fisik Tanah (Rapat Massa (Bulk Density), Kadar Air, Porositas, Dan Permeabilitas) Pada Tanah Inceptisol Jatinangor*, Jatinangor: Universitas Padjadjaran.
- Andani, P., 2013. *Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Perubahan Sifat Fisik Tanah (Bobot Isi (Bulk Density), Kadar Air, Porositas, Permeabilitas) Pada Tanah Inceptisol Jatinangor*, Jatinangor: Universitas Padjadjaran.
- Ardiansyah, R., Banuwa, I.S., & Utomo, U., 2015. Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Residu Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Terhadap Struktur Tanah, Bobot Isi, Ruang Pori Total Dan Kekerasan Tanah Pada Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *J. Agrotek Tropika*, 3(2) : 283-289.

- Arifin, M. A. & Fathurrozie, 2019. Tinjauan Nilai Permeabilitas Tanah Tanggul Canal Blocking. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 3 (1) 7-14.
- Atmanto, Murachmad D., 2017. Hubungan *Bulk Density* dan Permeabilitas Tanah di Wilayah Kerja Migas Blok East Jabung. *Lembaran Publikasi Minyak dan Gas Bumi*, 51(1) : 23-29.
- Banjarnahor, N., Hindarto, K. S., & Fahrurrozi, 2018. Hubungan Kelerengan dengan Kadar Air Tanah, pH Tanah, dan Penampilan Jebuk Gerga di Kabupaten Lebong. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1) : 13-18.
- Delsiyanti, Widjajanto, D. & Rajamuddin, U. A., 2016. The Physical In Some Of The Use Of Land In The Village Oloboju Of Sigi. *E-J. Agrotekbis* , 4(3), Pp. 227-234.
- Dhani, H., Wardati & Rosmimi, 2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Pertanian*, 1 (1) 1-11.
- Firhodika, Y., 2019. *Sistem Pengukuran Kadar Air Tanah Dengan Sensor Soil Moisture Berbasis Android Dan Daq Di Pc*, Universitas Sumatera Utara: Skripsi.
- Fitria, U., Zuraida, & Ilyas., 2018. Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Perubahan Beberapa Sifat Kimia Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian Unsyiah*, 3(4) : 885-896.
- Gurning, E. J., 2018. *Karakteristik Sifat Fisika Tanah Pada Tutupan Lahan Di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat*, S.L.: Universitas Sumatera Utara.
- Hadi, B. A.-., Yunus, Y. & Idkham, M., 2012. Analisis Sifat Fisika Tanah Akibat Lintasan Dan Bajak Traktor Roda Empat. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1) 43-53.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Rajawali Press : Jakarta.
- Harahap, F. S., Oesman, R., Fadhillah, W., & Nasution, A. P., 2021. Penentuan Bulk Density Ultisol Di Lahan Praktek Terbuka Universitas Labuhanbatu. *Agrovital*, 6(2) : 52-59.
- Harahap, F. S., Walida, H. & Oesman, R., 2020. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7 (2) 315-320.
- Haridjaja, O., Baskoro, D. P. T., & Setianingsih, M., 2013. Perbedaan Nilai Kadar Air Kapasitas Lapang Berdasarkan Metode *Alhricks*, Drainase Bebas, dan *Pressure Plate* pada Berbagai Tekstur Tanah dan Hubungannya dengan

- Pertumbuhan Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*). *Jurnal Tanah Lingkungan*, 15(2) : 52-59.
- Hartanto, N., Zulkarnain & Wicaksono, A. A., 2022. Analisis Beberapa Sifat Fisik Tanah Sebagai Indikator Kerusakan Tanah Pada Lahan Kering. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4 (2) 107-112.
- Haryati, U., 2014. Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya Dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8 (2), 125-138.
- Hilwa, W., Darmadi, E. H. & Muhammad, Z., 2020. Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dalam Upaya Rehabilitasi Tanah Ultisol Desa Janji Yang Terdegradasi. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 75-80.
- Irawan, T dan Yuwono, S. B., 2016. Infiltrasi Pada Berbagai Tegakan Hutan Di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3) : 21-34.
- Khair, R. K., 2017. *Pengaruh Olah Tanah Dan Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Terhadap Bobot Isi, Ruang Pori Total, Kekerasan Tanah Dan Produksi Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Di Lahan Polinela Bandar Lampung, Lampung*, Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Khoirunisa, I., Budiman, & Kurnianingsih, R., 2021. Pengaruh Kadar Air Tanah tersedia dan Pengelolaan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Pertanian Presisi*, 5(2) : 138-146.
- Libra, N. I., Muslikah, S. & Basit, A., 2018. Pengaruh Aplikasi Vermikompos Dan Pupuk Anorganik Terhadap Serapan Hara Dan Kualitas Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). *Jurnal Folium*, 1 (2) 43-53.
- Luta, D.A., Siregar, M., Sabrina, T. and Harahap, F.S., 2020. Peran Aplikasi Pembenh Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1) : 121-125.
- Mardya, I.A., Gusmini, & Agustian., 2020. Aplikasi Ulang *Azospirillum* Terseleksi Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum, L*) Yang Ditanam Pada Ultisol. *Jurnal Solum*, 17(2) : 49-56.
- Masria, Lopulisa C., Zubair H., & Rasyid B., 2018. Karakteristik Pori dan Hubungannya dengan Permeabilitas pada Tanah Vertisol Asal Jeneponto Sulawesi Selatan. *Journal Unhas*, 1(1) : 1-7.
- Meli, V., Sagiman, S., Gafur, S., 2018. Identifikasi Sifat Fisika Tanah Ultisols Pada Dua Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Betenung Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang. *Perkebunan dan Lahan Tropika*, 8(2) : 80-90.
- Mulyono, A., Lestiana, H. & Fadilah, A., 2019. Permeabilitas Tanah Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Tanah Aluvial Pesisir Das Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17 (1), 1-6.

- Ningtyas, Y. M., 2014. *Pengaruh Aplikasi Vermikompos Terhadap Serapan P Dan Sisa P-Tersedia Serta Beberapa Sifat Fisika Inceptisols Dengan Tanaman*
- Putri, A. D., W., Subardja, V. O. & Hakim, L., 2021. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Vermikompos Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis* L). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 6 (1) 8-14.
- Putri, M., 2022. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Biochar Terhadap Berbagai Sifat Fisika Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril)*. Universitas Sriwijaya : Skripsi.
- Rahmawati, Y., Purnomo, J., & Susanti, H., 2018. Pengaruh Pemberian Jenis Dan Takaran Pupuk Organik Terhadap Karakteristik Fisiologis Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Ultisol. *EnviroScienteeae*, 14(2) : 161-169.
- Sabilu, Y., 2016. Aplikasi Zeolit Meningkatkan Hasil Tanaman Pada Tanah Ultisol. *Biowallacea*, 3 (2) 396-407.
- Sari, D. P., S, B. W. & Gusmara, H., 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Dengan Pengurangan Pupuk Npk Yang Digantikan Dengan Lumpur Kelapa Sawit (Sludge) Pada Tanah Ultisol. *Agrotrop*, 15 (1) 138-150.
- Setiawan, I. G. P., Niswati, A., Hendarto, K. & Yusnaini, S., 2015. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *J. Agrotek Tropika.*, 3 (1) 170-173.
- Sipayung, E.S., Sitanggang, G., & Damanik., 2014. Perbaikan Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Ultisol Simalingkar B Kecamatan Pancur Batu Dengan Pemberian Pupuk Organik Supernasa Dan *Rockphosphit* Serta Pengaruhnya Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2) : 393-403.
- Sirait, R.F., Sarno, Afrianti, N.A., & Niswati, A., 2020. Pengaruh Aplikasi Biochar dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Ketersediaan Npk Tanah Pada Pertanaman jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1) : 37-46.
- Siregar, N. A., Sumono & Munir, A. P., 2013. Kajian Permeabilitas Beberapa Jenis Tanah Di Lahan Percobaan Kwala Bekala Usu Melalui Uji Laboratorium Dan Lapangan. *J.Rekayasa Pangan Dan Pertanian.*, 1 (4) 138-143.
- Surya, J. A., Nuraini, Y., & Widiyanto, 2017. Kajian Porositas Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1) : 463-471

- Suparno, Prasetya, B., Talkah, A. & Soemarno, 2013. Aplikasi Vermikompos Pada Budidaya Organik Tanaman Ubijalar (*Ipomoea Batatas L.*). *Indonesian Green Technology Journal*, 2 (1) 37-44.
- Taringan, H., 2021. *Kajian Beberapa Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Gambut Di Kecamatan Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan*, S.L.: Universitas Sumatera Utara.
- Wawointana, A.C., Pongoh, J. and Tilaar, W., 2018. Pengaruh Varietas dan Jenis Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mayz, L.*). *Jurnal Lppm Bidang Sains Dan Teknologi*, 4(2) : 79-83.