

SKRIPSI

PENGARUH APLIKASI POC DAN PUPUK ORGANIK- BIOCHAR TERHADAP pH, C-ORGANIK, P-TERSEDIA, K-DD TANAH SERTA PERTUMBUHAN TOMAT CERI PADA ULTISOL

EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILEZER AND ORGANIC-BIOCHAR APPLICATION ON pH, ORGANIC C, AVAILABLE P, EXCH. K AND GROWTH OF CHERRY TOMATOES IN ULTISOL



**Vici Yumardha Arya
05101282025037**

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

SUMARRY

VICI YUMARDHA ARYA. Effect Of Liquid Organic Fertilezer and Organic-Biochar Application On pH, Organic C, Available P, Exch. K and Growth Of Cherry Tomatoes in Ultisol (Supervised by **SABARUDDIN**).

Cherry tomatoes (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) are among the commercial vegetable crops being developed in Indonesia. Every year, demand for cherry tomatoes increases and even imports from abroad must be made because domestic production is unable to meet demand. Cherry tomato production in Indonesia is only 60% of market demand and has experienced fluctuations and even significant declines. In Indonesia, Ultisol is a type of soil that is spread over 45,794,000 ha or approximately 25% of the total land area of Indonesia. Ultisol can be developed into agricultural land, but this utilization is constrained by low soil pH. One way to increase the availability of Ultisol nutrients is through the use of organic fertilizer-rice husk biochar combined with moringa leaf POC. This study aims to determine the effect of organic fertilizer-rice husk biochar and moringa leaf POC on soil pH, organic C, available P, Kdd and the growth and yield of cherry tomato plants on Ultisol. This research was conducted from December 2023 to February 2024. This research was conducted at the Plastic House, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The experiment was conducted using a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with two factors. Each treatment was repeated 3 times to obtain 18 experimental polybag units. The treatment of organic fertilizer-rice husk biochar had a significant effect on soil pH, available P, soil Kdd, and cherry tomato plant canopy weight. The treatment of moringa leaf POC at a dose of 20 ml polybag⁻¹ tended to increase soil pH, organic C, available P, K-dd, and cherry tomato plant growth. The combination treatment of organic fertilizer-rice husk biochar and moringa leaf POC tended to increase soil pH, organic C, available P, Kdd, and cherry tomato plant growth.

Key words: Ultisol, Organic-Biochar, Liquid Organic Fertilizer, Cherry Tomatoes

RINGKASAN

Vici Yumardha Arya. Pengaruh Aplikasi Poc dan Pupuk Organik-Biochar Terhadap pH, C-Organik, P-Tersedia, K-dd Tanah Serta Pertumbuhan Tomat Ceri pada Ultisol. (Dibimbing oleh **SABARUDDIN**)

Tomat ceri (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) termasuk tanaman sayuran komersial yang sedang dikembangkan di Indonesia. Setiap tahunnya permintaan dari tomat ceri meningkat bahkan harus dilakukan impor dari luar negeri karena produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi permintaan. Produksi tomat ceri di Indonesia hanya 60% dari permintaan pasar dan mengalami fluktuasi bahkan penurunan yang signifikan. Di Indonesia Ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang sebaran luasnya mencapai 45.794.00 ha ataupun kurang lebih 25% dari luas total tanah daratan Indonesia. Ultisol dapat dikembangkan menjadi lahan pertanian namun pemanfaatan ini terdapat kendala pada pH tanah yang rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara Ultisol yaitu melalui penggunaan pupuk organik-biochar sekam padi yang dikombinasikan dengan POC daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor terhadap pH tanah, C-organik, P-tersedia, Kdd serta pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri pada Ultisol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai dengan Februari 2024. Penelitian ini dilakukan di Rumah Plastik, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga mendapatkan 18 satuan *polybag* percobaan. Perlakuan pupuk organik-biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap pH tanah, P-tersedia, K-dd tanah, dan berat tajuk tanaman tomat ceri. Perlakuan POC daun kelor dosis 20 ml *polybag*⁻¹ cenderung meningkatkan pH tanah, C-organik, P-tersedia, Kdd, dan pertumbuhan tanaman tomat ceri. Perlakuan kombinasi pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor cenderung meningkatkan nilai pH tanah, C-organik, P-tersedia, Kdd, dan pertumbuhan tanaman tomat ceri.

Kata Kunci : Ultisol, Pupuk Organik-Biochar, POC, Tomat ceri

SKRIPSI

PENGARUH APLIKASI POC DAN PUPUK ORGANIK- BIOCHAR TERHADAP pH, C-ORGANIK, P-TERSEDIA, K-DD TANAH SERTA PERTUMBUHAN TOMAT CERI PADA ULTISOL

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Vici Yumardha Arya

05101282025037

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH APLIKASI POC DAN PUPUK ORGANIK-
BIOCHAR TERHADAP pH, C-ORGANIK,
P-TERSEDIA, K-DD TANAH SERTA
PERTUMBUHAN TOMAT CERI
PADA ULTISOL**

SKRIPSI

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

Oleh :

Vici Yumardha Arya

05101282025037

Indralaya, April 2025

Dosen Pembimbing


Ir. Sabaruddin, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196305171989031002

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Aplikasi POC dan Pupuk Organik-Biochar Terhadap pH, C-Organik, P-Tersedia, K-dd Tanah Serta Pertumbuhan Tomat Ceri pada Ultisol" oleh Vici Yumardha Arya telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir.Sabaruddin, M. Sc., Ph. D.
NIP. 196305171989031002

Ketua (.....)

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

Sekretaris (.....)

3. Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno. M. Agr. Sc. Penguji
NIP. 196109201990011001

(.....)

Indralaya, April 2025
Ketua Jurusan Tanah



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vici Yumardha Arya

NIM : 05101282025037

Judul : Pengaruh Aplikasi POC Daun Kelor dan Pupuk Organik-Biochar
Sekam Padi terhadap pH, C-Organik, P-Tersedia dan K-dd Tanah
Serta Pertumbuhan Tomat Ceri pada Ultisol

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah bimbingan Dosen Pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, April 2025



Vici Yumardha Arya

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Vici Yumardha Arya yang lahir pada tanggal 31 Januari 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dan terlahir dari pasangan Bapak Yunus dan ibu Mardiah. Penulis mempunyai kakak perempuan yang bernama Vini Yumardha Arya, dan kakak laki-laki yang bernama Vidi Yumardhi Arya. Kedua orang tua dan kakak-kakak penulis berada di Kota Jambi.

Penulis memulai jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 147 Kota Jambi pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 8 Kota Jambi pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan jenjang pendidikannya ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Kota Jambi pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus SMA, penulis mengikuti Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah.

Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah pada tahun 2020 sampai sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan pada kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan banyak nikmat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Aplikasi POC Daun Kelor dan Pupuk Organik-Biochar Sekam Padi terhadap Kandungan pH, C-Organik, P-Tersedia dan K-dd Serta Pertumbuhan Tomat Ceri pada Ultisol.” dengan lancar dan tepat waktu.

Selama penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan saran, masukan dan penjelasan serta informasi yang sangat berguna dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih yang sangat mendalam kepada:

1. Kedua orang tua penulis papa M. Yunus dan mama Mardiah. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Mereka memang tidak pernah merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka selalu mampu memberikan yang terbaik, tak kenal lelah untuk selalu mendoakan dan memberi dukungan. Papa dan Mama menjadi alasan pertama untuk terus menjalani kehidupan ini dan terselesainya tulisan ini. Terimakasih atas apa yang telah diberikan kepada penulis yang tidak bisa dibandingkan dan digantikan dengan apapun selamanya. Semoga papa dan mama sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
2. Saudara penulis yaitu Vini Yumardha Arya, Vidi Yumardhi Arya, dan Isya Ihsan Tafroni yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil hingga penulis bisa sampai di tahap ini. Ketiga keponakan penulis yaitu Khalilah Putri Ihsani, Khalishah Putri Ihsani, dan M. Karim Al Syahni yang selalu menghibur dan memberikan semangat kepada penulis. Mereka juga menjadi alasan penulis untuk segera menyelesaikan pendidikan ini.
3. Prof Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

5. Bapak Ir. Sabaruddin, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi penulis yang sudah meluangkan waktu, memberikan masukan, arahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M. Agr. Sc. Selaku Dosen Penguji Skripsi penulis yang sudah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
7. Seluruh jajaran Dosen dan Staff Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran.
8. Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Fandi Ahmad Husein. Terimakasih telah memberikan dukungan baik moril maupun materil, selalu memberikan semangat kepada penulis, mendengarkan keluh kesah, menghibur dan meyakinkan penulis untuk pantang menyerah hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan. Semoga sehat dan bahagia selalu.
9. Teman satu penelitian penulis yaitu Tresia Natasyah yang selalu bersama selama melaksanakan penelitian, sahabat seperjuangan dari awal perkuliahan sampai sekarang.
10. Sahabat seperjuangan penulis yaitu Jeysica Kirana, Lili, Silva Ayunita, Meyla Ferliana, Nova Anjleyani, Febby Ayu Azwari yang selalu menemani baik susah maupun senang dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman Jurusan Tanah terkhusus Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dan telah menjadi teman selama masa perkuliahan.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun untuk kedepannya.

Indralaya, April 2025

Vici Yumardha Arya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. POC.....	5
2.2. Pupuk Organik	5
2.3. Biochar.....	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu.....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3 Metode Penelitian	8
3.4 Cara Kerja	9
3.4.1. Pembuatan POC Daun Kelor	9
3.4.2. Pengambilan Tanah.....	10
3.4.3. Analisis Tanah Awal	10
3.4.4. Pengapuran.....	10
3.4.5. Penyemaian Benih Tomat Ceri	10
3.4.6. Aplikasi Pupuk Organik-Biochar	10
3.4.7. Pemupukan Dasar.....	11
3.4.8. Pemindahan Tanaman	11
3.4.9. Aplikasi POC	11

	Halaman
3.4.10. Pemeliharaan Tanaman	11
3.4.11. Pemanenan	11
3.5. Peubah yang Diamati	12
3.6. Analisis Data.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Analisis Tanah Awal.....	13
4.2. Reaksi Tanah (pH).....	13
4.3. C-Organik Tanah	15
4.4. P-Tersedia Tanah	16
4.5. K-dd Tanah	17
4.6. Tinggi Tanaman	18
4.7. Jumlah Daun	19
4.8. Berat Tajuk Tanaman.....	20
4.9. Berat Akar Tanaman	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan pemberian POC daun kelor dan pupuk organik-biochar sekam padi	9
Tabel 4.1. Karakteristik Tanah Awal	13
Tabel 4.2. Nilai pH tanah	14
Tabel 4.3. Hasil analisis C-organik tanah	15
Tabel 4.4. Hasil analisis P-Tersedia tanah	16
Tabel 4.5. Hasil analisis K-dd tanah	17
Tabel 4.6. Tinggi tanaman tomat ceri 84 HST	18
Tabel 4.7. Pertumbuhan jumlah daun 84 HST	20
Tabel 4.8. Uji lanjut BNT berat tajuk tanaman	21
Tabel 4.9. Data Berat akar tanaman	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Percobaan Penelitian	31
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Organik-Biochar	32
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit	33
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar (N,P dan K)	34
Lampiran 5. Prosedur Analisis Tanah	35
Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam	38
Lampiran 7. Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah (2009)	43
Lampiran 8. Kegiatan Penelitian	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tomat ceri (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) termasuk tanaman sayuran komersial yang sedang dikembangkan di Indonesia. Tomat ceri termasuk dalam sayuran namun juga dapat dimanfaatkan sebagai buah. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2021) bahwa produksi tomat di Indonesia mencapai 1,11 juta ton pada tahun 2021. Setiap tahunnya permintaan dari tomat ceri meningkat bahkan harus dilakukan impor dari luar negeri karena produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi permintaan. Produksi tomat ceri di Indonesia saat ini baru mampu mencakup sekitar 60% dari total permintaan pasar dan cenderung mengalami ketidakstabilan, bahkan penurunan yang cukup tajam. (Puspitasari *et al.*, 2018).

Di Indonesia Ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang sebaran luasnya mencapai 45.794.00 ha atau 25% dari luas total tanah daratan Indonesia. Kesuburan Ultisol sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang terdapat pada lapisan top soil (Walida *et al.*, 2020). Ultisol dapat dikembangkan menjadi lahan pertanian namun pemanfaatannya ini terdapat kendala pada pH tanah yang rendah (Wahyuningsih *et al.*, 2016).

Ultisol tergolong tanah masam dengan pH di bawah 5,0, memiliki kandungan hara yang rendah, serta tingkat kejenuhan aluminium yang cukup tinggi, yaitu mencapai 42% sehingga dapat menghambat pertumbuhan (Agung *et al.*, 2021). Handayani dan Karnilawati (2018) mengatakan bahwa Ultisol memiliki kandungan hara rendah dengan N 0,12 - 0,27%, P-tersedia sangat rendah yaitu 1,43 – 2,51 ppm, bahan organik rendah yaitu < 1,15%, kejenuhan basa rendah < 35%, dan KTK rendah < 24 me 100 g⁻¹. Hal ini dapat berdampak pada tanaman dikarenakan menghambat pertumbuhan (Agung *et al.*, 2021).

Karo (2017) mengatakan bahwa perbaikan produktivitas Ultisol bisa dicapai dengan koreksi ketersediaan unsur hara. Salah satu hal yang dapat dilakukan yaitu dengan aplikasi pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang

berasal dari bahan-bahan organik, seperti tumbuhan, dan hewan yang telah mengalami proses pengomposan atau fermentasi. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan C-organik, N-total, P-tersedia pada Ultisol, tinggi tanaman dan berat tanaman.

Pemanfaatan biochar sekam padi dapat memperbaiki Ultisol. Biochar adalah bahan padat yang kaya karbon yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna limbah organik, seperti limbah pertanian. Penambahan biochar yang berasal dari sekam padi dapat meningkatkan kandungan C-organik dan N-total pada tanah Ultisol, karena karbon yang terkandung dalam biochar bersifat stabil dan tahan terhadap proses dekomposisi dapat menjerap NH_4^+ dan NO_3^- (Putri *et al.*, 2017). Biochar dari sekam padi dapat dimanfaatkan sebagai pelengkap pupuk organik untuk menahan unsur hara yang diberikan oleh pupuk, serta meningkatkan efisiensi dalam pemupukan.

Pemberian pupuk organik-biochar sekam padi mampu menyediakan hara pada Ultisol. Biochar dari sekam padi mengandung unsur hara C-organik 20,93 %, N 0,71 %, P 0,06 %, dan K 0,14 %. Biochar memiliki daya retensi hara yang tinggi sehingga dapat mengurangi pencucian hara. Hal ini membuat unsur hara tersedia di dalam tanah yang berasal dari pupuk organik-biochar sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman (Herman dan Resigia, 2018). Menurut penelitian Situmeang *et al.* (2015) menyatakan bahwa respon pertumbuhan tanaman jagung terbaik diperoleh pada perlakuan pupuk organik pada dosis 20 ton ha^{-1} dan biochar pada dosis 10 ton ha^{-1} atau dengan perbandingan 2 : 1 pupuk organik-biochar.

Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) memiliki keunggulan karena tidak merusak tanah maupun tanaman meskipun digunakan secara teratur. Di samping itu, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan dasar pupuk dapat meningkatkan struktur dan kualitas tanah, karena mengandung unsur hara seperti N, P, K, serta bahan organik lainnya. (Rasmito *et al.*, 2019). Salah satu contoh POC yang dapat digunakan yaitu POC daun kelor. Daun kelor merupakan tanaman yang mempunyai unsur hara makro dan asam amino yang terbilang hampir lengkap yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Ekstrak daun kelor merupakan pupuk organik yang paling baik untuk semua jenis tanaman sehingga daun kelor ini dapat dimanfaatkan untuk pupuk cair (Suhatyo dan Radika, 2021).

Menurut penelitian Wua *et al.* (2022) pemberian POC sebanyak 20 ml tanaman⁻¹ dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik, dibandingkan dengan dosis 30 ml. Menurut Nadhira dan Berliana (2017) pengaplikasian POC dilakukan 7 HST dengan cara disemprotkan serta dikocorkan pada tanah dan diulangi setiap minggu dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur bunga, jumlah buah per tanaman, produksi buah per petak dan presentase buah yang layak untuk dipasarkan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, kondisi tanah awal Ultisol memiliki jenis tanah yang masam serta tingkat kesuburan dan produktivitas lahan yang rendah, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai dampak pemberian pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Apakah aplikasi POC daun kelor dan pupuk organik-biochar sekam padi dapat memperbaiki pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd pada Ultisol serta dapat meningkatkan pertumbuhan tomat ceri?
2. Berapa dosis POC daun kelor dan pupuk organik-biochar sekam padi yang paling baik dalam meningkatkan nilai pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri?

1.3. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari pengaruh pemberian pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor terhadap pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri.
2. Mendapatkan dosis pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor yang berpengaruh terbaik terhadap pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri.

1.4. Hipotesis

1. Diduga pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor dapat berpengaruh nyata terhadap pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri.
2. Diduga dosis terbaik pada perlakuan pupuk organik-biochar sekam padi yaitu 15 g *polybag*⁻¹ dan pada perlakuan POC daun kelor yaitu 20 ml *polybag*⁻¹ dapat berpengaruh terbaik terhadap pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri.

1.5. Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan informasi terhadap kombinasi berbagai pemberian pupuk organik-biochar sekam padi dan POC daun kelor serta dosis terbaik yang dapat berpengaruh terbaik terhadap pH, C-organik, P-tersedia dan K-dd tanah serta pertumbuhan tomat ceri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adviany, I., dan Maulana, D.D., 2019. Pengaruh Pupuk Organik dan Jarak Tanam terhadap C-Organik, Populasi Jamur Tanah dan Bobot Kering Akar serta Hasil Padi Sawah pada Inceptisols Jatinangor, Sumedang. *Jurnal Agrotech Res*, 3(1), 26-35.
- Akmal, S., dan Simanjuntak, B. H., 2019. Pengaruh Pemberian Biochar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica rapa Subsp. chinensis*). *Agriland*, 7(2), 168–174.
- Arif, S., 2020. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Limbah Kotoran Sapi untuk Meningkatkan Produktifitas Pertanian Warga di Dusun Genuk Desa Snepo Kec Slahung. *Indonesian Engagement Journal*, 1(2), 118-127.
- Azzahra, N. A., Nasichah, D., Dewi, E. T., Harianto, H. A., dan Diana, L., 2022. Pemanfaatan Limbah Daun Kelor Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 188-192.
- Bachtiar, B., dan Ahmad, A. H., 2019. Analisis Kandungan Hara Kompos Johar *Cassia siamea* Dengan Penambahan Aktivator Promi. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68–76.
- Badan Pusat Statistik., 2021. Produksi Tanaman Sayuran. Jakarta: BPS.
- Banafya, N., Santosa, S. J., dan Siswadi., 2024. Kajian Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Cherry. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 26(2), 108-115.
- Batubara, M.R., 2011. Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah, Pertumbuhan dan Produksi Padi Akibat Aplikasi Jerami Cacah dan Pupuk Kandang Sapi dengan Sistem SRI. USU Press. Medan.
- Chairunnisya, R. A., Hanum, H., dan Hidayat, B., 2017. Aplikasi Bahan Organik dan Biochar untuk Meningkatkan C-Organik, P dan Zn Tersedia Pada Tanah Sawah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(3), 494-499.
- Fauzi, A., dan Puspita, F., 2017. Pemberian Kompos TKKS dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jom Faperta*, 4(2), 1-12.
- Hafiza, N., dan Mukarramah, R., 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal ZIRAA'AH*, 42(1), 1-7.

- Hale S. E., V. Alling, V. Martinsen, J. Mulder, G.D. Breedveld , and G. Cornelissen., 2013. The Sorption and Desorption of PHospHate-P, Ammonium-N and Nitrate-N in Cacao Shell and Corn Cob Biochars. *Chemosphere*, 1612–1619
- Harahap, F. S., Oesman, R., Fadhillah, W., dan Nasution, A. P., 2021. Penentuan Bulk Density Ultisol Di Lahan Praktek Terbuka Universitas Labuhanbatu. *Ilmu Pertanian*, 6(2), 56–59.
- Haryadi, D., Yetti, H., dan Yoseva, S., 2018. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 5(9), 188–194.
- Hazra, F., Syahiddin, D., dan Widyastuti, R., 2022. Peran Kompos dan Mikoriza pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) di Tanah Berpasir. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4(2), 113-122.
- Herman, W., dan Resigia, E., 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam dan Kompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*) pada Tanah Ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(1), 42-50.
- Karo, A. L. dan F., 2017. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Akibat Pemberian Beberapa Pupuk Organik dan Waktu Inkubasi. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 277–283.
- Kaya, E., 2014. Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Terhadap pH dan K-tersedia Tanah Serta Serapan K Tanaman. *Jurnal Agrinima*, 14(2), 113-122.
- Kartika, R. D., 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lamk) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica Rapa*, L.) yang ditanam Secara Hidroponik dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. Naskah Publikasi. Universitas Sumatera Utara.
- Kasmawati, Murniati, dan Darma., 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L) di Desa Gattareng Kecamatan Salomekko Kabupaten Bone. *Jurnal Insantani*, 2(1), 113–122.
- Linh, D, T. T., Khoi, C. M., Ritz, K., Van, S. N., Phuong, N, T. K., My, H. M. T., Linh, T. B., Minh, D. D., dan Linh, T. T., 2023. Effects Of Rice Husk Biochar And Compost Amendments On Soil Phosphorus Fractions, Enzyme Activities And Rice Yields In Salt-Affected Acid Soils In The Mekong Delta. *Viet Nam. Agronomy*, 13(6).
- Mare, T. W., Gresinta, E., dan Noer, S., 2023. Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal EduBiologis*, 3(1), 47-51.

- Nadhira, A., dan Berliana, Y., 2017. Respon Cara Aplikasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Warta Edisi*, 5(1), 1-17.
- Nur, T., Noor, A. R., dan Elma, M., 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2), 5.
- Nurfadila., Noer, H., Sayani., dan Idris., 2022. Pengaruh Berbagai Konsetrasi Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal Agrotech*, 12(1), 53-58.
- Nurida, N. L., dan Jubaedah., 2019. Biochar Based Soil Amendment Formulation for Improvement Upland Acidic Soil in East Lampung: Soil Properties and Maize (*Zea Mays*) Yield. *Journal of Tropical Soils*, 24(1), 33–41.
- Sari, S. G., Ginting, S., dan Sitti, L., 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Masam dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1), 24–34.
- Putra, I. A., dan Hanum, H. 2018. Kajian antagonisme hara K, Ca Dan Mg pada tanah Inceptisol yang diaplikasi pupuk Kotoran, dolomit dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata L.*). *Journal of Islamic Science and Technology*, 4(1), 23-44.
- Putri, V. I., Mukhlis, dan Hidayat, B., 2017. Pemberian Beberapa Jenis Biochar untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultiso dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 824–828.
- Puspadewi, S., Sutari, W., dan Kusumiyati, K., 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) Kultivar Talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–216.
- Puspitasari, A., dan Elfarisna., 2017. Respon Pertumbuhan Kedelai Dengan Penambahan Pupuk Organik Cair Dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik. *Jurnal UMJ*, 1(1), 204–212.
- Ramdani, H., Rahayu, A., dan Setiawan, H., 2018. Peningkatan Produksi dan Kualitas Tomat Ceri (*Solanum lycopersium var. cerasiforme*) dengan Penggunaan Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk SP-36. *Jurnal Agronida*, 4(1), 9-17.
- Rasmito, A., Hutomo, A., dan Hartono, P. A., 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Starter Filtrat Kulit Pisang

- dan Kubis, dan Bioaktivator EM4. *Jurnal IPTEK*, 23(1), 55-62.
- Rembon, F. S., dan Ginting, S. (2024). Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) *The effect of liquid organic fertilizer vegetable waste on chemical properties of Ultisol soil and yield of purple eggplant (Solanum melongena L.)*. 04(01), 20–26.
- Salsavira, K., 2024. Analisa Kandungan C-Organik Tanah dan Total Populasi Mikroorganisme Tanah Sebelum dan Setelah Aplikasi Pupuk Organik Blotong Pada Lahan Tebu PTPN XI Di Kebun Mrawan dan Kebun RVO Tapen. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 1-11.
- Sarbaina., Zuraida., dan Munawar, K., 2021. Pengaruh Pemberian Kotoran Kambing dan Biochar Terhadap Ketersediaan Hara Makro NPK Inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(2), 132-142.
- Sari, M. N., Sudarsono., dan Darmawan., 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor Pada Tanah-Tanah Kaya Ai dan Fe. *Jurnal Buletin Tanah dan Lahan*, 1(1), 65-71.
- Sari, W., Oksilia., dan Lusmaniar., 2023. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Dua Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill.*) . *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 5(1), 31-39.
- Situmeang, Y. P., Made, A. I., Nengah, N. S. I., dan Nyoman, M. I., 2015. *Effect of dose biochar bamboo, compost, and phonska on growth of maize (Zea mays L.) in Dryland. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 5(6), 433–439.
- Setyawan, F., Aldi, M. M., dan Talkah, A. 2021. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 5(1), 44.
- Setiawan, F., Sarno, S., Afrianti, N. A., dan Supriatin, S., 2022. Pengaruh Pemberian Biochar Batang Singkong dan Pemupukan P Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol yang Ditanami Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 85.
- Siregar, P., Fauzi, dan Suproadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik Dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(2), 256–264.
- Siregar, B., 2017. Analisis Kadar C-Organik dan Perbandingan C/N Tanah di Lahan Tambak Kelurahan Sicanang Kecamatan Medan Belawan. *Jurnal Warta Edisi*, 2(1), 1-14.
- Suhatyo, A. A., dan Raditya, T. F., 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kelor dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Sawi Samhong. *Jurnal*

Agrosains dan Teknologi, 6(1), 1-6.

- Tanti, N., Nurjannah., dan Kalla, S., 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *Jurnal ILTEK*, 14(28), 2053-2058.
- Wahyudi, A. I., dan Hasnelly., 2022. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS dan Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Sanren. *Jurnal Sains Agro*, 7(2), 165-183.
- Wahyuningsih., Proklamasiningsih, E., dan Dwiati, M., 2016. Serapan Fosfor dan Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max*) pada Tanah Ultisol dengan Pemberian Asam Humat. *Jurnal Biosfera*, 33(2), 66-70.
- Walida, H., Harahap, D. E., dan Zuhirsyan, M., 2020. Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dalam Upaya Rehabilitasi Tanah Ultisol Desa Janji Yang Terdegradasi. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 14(1), 75–80.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., dan Haryanti, S. 2019. Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 21–28.
- Wua, E. C., Mambu, S.M., Dan Umboh, S.D. 2022. Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biotechnology And Conservation*, 2(2), 99-106.
- Yudianto AA, Fajriani S, Aini N. 2015. Pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut. (*Marantha arundinaceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(3).
- Yusdian, Y., Karya, K. dan Vaisal, R. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(2), 98-102.
- Yuliana, N. D., Darwis., Resman., Namriah., Ginting, S., Rembon, S., 2022. Pengaruh Biochar dan Bokashi Terhadap Ph Tanah, P-Tersedia dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L) Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Berkala*, 10(1), 85-95.