

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays*
L.) PADA TANAH RAWA LEBAK YANG
DIAPLIKASI BIOCHAR DAN
KOMPOS SEKAM PADI**

***GROWTH AND PRODUCTION OF CORN (*Zea mays* L.)
CULTIVATION ON SOIL FROM SWAMPS WHICH
WAS APPLIED WITH BIOCHAR AND
RICE HUSK COMPOST***



**Ravela Marselly
05071282126032**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

RAVELA MARSELLY. Growth and Production of Corn (*Zea mays* L.) Cultivation on Soil from Swamps Which was Applied with Biochar and Rice Husk Compost (Supervised by **NUNI GOFAR**).

Corn is one of the food crops that is a source of carbohydrates and protein. The purpose of this research activity is to provide information on the effect of biochar and rice husk compost in increasing the growth and production of corn (*Zea mays* L.) in swampy land. This study also provides information on the feasibility and rice husk compost. This research was conducted from September 2024 to January 2025 at the ATC Experimental Land of Sriwijaya Faculty, Sriwijaya University, Indralaya Utara District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra with coordinates 3°13'21,218"S 104°38'49,948"E and the Seed Technology Laboratory of the Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The design used in this study was a factorial completely randomized design (FCRD) consisting of 2 factors. Factor I is rice husk biochar (B) consisting of 3 levels, namely $B_0 = 0$ tons ha^{-1} rice husk biochar, $B_1 = 10$ tons ha^{-1} rice husk biochar, and $B_2 = 20$ tons ha^{-1} rice husk biochar. Factor II is rice husk compost consisting of 4 levels, namely $K_0 = 0$ tons ha^{-1} rice husk compost, $K_1 = 10$ tons ha^{-1} rice husk compost, $K_2 = 20$ tons ha^{-1} rice husk compost, and $K_3 = 30$ tons ha^{-1} rice husk compost. Each treatment was repeated 3 times and obtained 36 treatment units, each treatment unit contained 1 plant, so that the total number of plants was 36 plants. In this study, the observed variables were soil pH value, plant height, leaf area, root length, fresh weight of the shoot, fresh weight of the root, dry weight of the shoot, dry weight of the root, weight of the cob, dry weight of the shell, and economic analysis. The result of the study can be concluded that the combination of 10 tons ha^{-1} rice husk biochar and 20 tons ha^{-1} rice husk compost (B_1K_2) treatments provides better growth and results compared to other doses. The analysis of corn farming efforts in lebak swamp land with the application of biochar and rice husk compost is feasible and provides profit for further development. The combination of 10 tons ha^{-1} biochar and 20 tons ha^{-1} compost yields the highest profit based on the B/C ratio (1,5) and R/C ratio (2,5).

Keywords : rice husk biochar, corn, rice husk compost, swamp

RINGKASAN

RAVELA MARSELLY. Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa Lebak yang Diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi (Dibimbing oleh **NUNI GOFAR**).

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan sumber karbohidrat dan protein. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian biochar dan kompos sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanam jagung (*Zea masy* L.) di tanah rawa lebak. Penelitian ini juga memberikan informasi mengenai kelayakan usaha produksi jagung yang diberi biochar dan kompos sekam padi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai Januari 2025 di Lahan Percobaan ATC Fakultas Sriwijaya Universitas Sriwijaya, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dengan titik koordinat 3°13'21,218"S 104°38'49,948"E dan Laboratorium Teknologi Benih Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktorial (RALF) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah biochar sekam padi (B) yang terdiri dari 3 taraf yaitu $B_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$ biochar sekam padi, $B_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$ biochar sekam padi, $B_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ biochar sekam padi. Faktor II adalah kompos sekam padi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu $K_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$ kompos sekam padi, $K_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$ kompos sekam padi, $K_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ kompos sekam padi, dan $K_3 = 30 \text{ ton ha}^{-1}$ kompos sekam padi. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan mendapatkan 36 unit perlakuan, setiap unit perlakuan terdapat 1 tanaman, sehingga total keseluruhan tanaman terdapat 36 tanaman. Pada penelitian ini peubah yang diamati yaitu nilai pH tanah, tinggi tanaman, luas daun, panjang akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, bobot tongkol, bobot pipilan kering, bobot 1000 butir pipilan, dan analisis ekonomi. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan biochar 10 ton ha^{-1} dan kompos 20 ton ha^{-1} (B_1K_2) memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan dosis lainnya. Analisis usaha produksi tanaman jagung di tanah rawa lebak dengan pemberian biochar dan kompos sekam padi layak dan memberikan keuntungan untuk dikembangkan lebih lanjut. Kombinasi biochar 10 ton ha^{-1} dan kompos 20 ton ha^{-1} menghasilkan keuntungan terbesar berdasarkan nilai B/C ratio (1,5) dan R/C ratio (2,5).

Kata Kunci : biochar sekam padi, jagung, kompos sekam padi, rawa lebak

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA TANAH RAWA LEBAK YANG DIAPLIKASI BIOCHAR DAN KOMPOS SEKAM PADI

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



Ravela Marselly
05071282126032

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA TANAH RAWA LEBAK YANG DIAPLIKASI BIOCHAR DAN KOMPOS SEKAM PADI

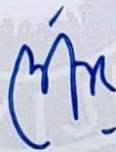
SKRIPSI

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

Oleh:

Ravela Marselly
05071282126032

Indralaya, Mei 2025
Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S
NIP. 196408041989032002



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

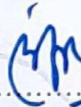
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “**Petumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa Lebak yang Diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi**” oleh Ravela Marselly telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar M.S
NIP.196408041989032002

Ketua

(.....)

2. Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP.196712081995032001

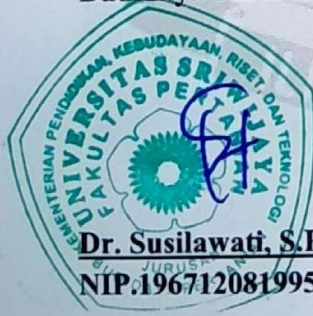
Anggota

(.....)

Indralaya, April 2025

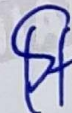
Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP.196712081995032001

Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP.196712081995032001



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ravela Marselly

NIM : 05071282126032

Judul : Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa Lebak yang diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2025



Ravela Marselly

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ravela Marselly

NIM 05071282126032

Judul : Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa
Lebak yang diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiaris dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, Mei 2025

Ravela Marselly

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa Lebak yang diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada proses penyelesaian skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, ilmu, dan waktunya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroekoteknologi dan Staff serta seluruh Dosen Fakultas Pertanian UNSRI atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan selama belajar.
4. Teristimewa dan terutama Penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua Penulis Bapak Amrikas terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan Penulis hingga saat ini, yang mampu mendidik dan memotivasi, memberikan dukungan hingga Penulis mampu menyelesaikan studi ini hingga akhir. Dan pintu surgaku, Ibu Siti Aisah tercinta yang tiada hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta serta melangitkan doa demi kemudahan dan kelancaran Penulis dalam menjalankan kehidupan perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Demikian skripsi ini dibuat semoga bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, April 2025

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Ravela Marselly, lahir pada tanggal 29 Maret 2002 di Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak keempat dari enam bersaudara dari pasangan bapak Amrikas dan ibu Siti Aisah, serta mempunyai saudara bernama Rani Yunita, Radi Dwi Saputra, Ranti Purwasih, Rapina Tausyah, dan Ragil Okta Waldo. Penulis beralamat di Jalan Pembangunan, Kampung Sawah, Kec. Betung, Kab. Banyuasin, Sumatera Selatan.

Penulis memulai pendidikan di MI Al-Hidayah Betung, dilanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2014 di SMP Satria Nusantara Betung, pada tahun 2017 penulis melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Betung, dan penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi melalui jalur masuk SBMPTN pada tahun 2021. Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis tercatat sebagai Bendahara Umum di dalam Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada periode kepengurusan 2023-2024.

Penulis telah melaksanakan dan menyelesaikan skripsi pada bulan September 2024 – Januari 2025 dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Rawa Lebak yang diaplikasi Biochar dan Kompos Sekam Padi” dan juga telah melaksanakan kegiatan PL (Praktik Lapangan) di Hidroponik Desa Permata Indralaya berjudul “Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem DFT (*Deep Flow Technique*) di Hidroponik Desa Permata Indralaya” pada bulan Juni hingga Agustus 2024.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	5
2.1.1. Syarat Tumbuh Jagung.....	6
2.1.2. Budidaya Tanaman Jagung di Lahan Rawa Lebak	6
2.2. Dampak Aplikasi Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung	8
2.3. Dampak Aplikasi Kompos Sekam Padi terhadap Pertumbuhan Tanaman	9
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.4.1. Pembuatan Biochar Sekam Padi.....	12
3.4.2. Pembuatan Kompos Sekam Padi.....	12
3.4.3. Persiapan Media Tanam	13
3.4.4. Pengaplikasian biochar dan kompos sekam padi	13
3.4.5. Penanaman.....	13
3.4.6. Pemupukan	13
3.4.7. Pemeliharaan Tanaman	14

3.4.8.	Pengamatan.....	14
3.4.9.	Panen	14
3.5.	Peubah yang diamati	14
3.5.1.	Nilai pH Tanah	14
3.5.2.	Tinggi Tanaman (cm).....	14
3.5.3.	Luas Daun (cm ²).....	15
3.5.4.	Berat Segar Tajuk (g)	15
3.5.5.	Berat Kering Tajuk (g)	15
3.5.6.	Panjang Akar (cm).....	15
3.5.7.	Berat SegarAkar (g).....	15
3.5.8.	Berat Kering Akar (g).....	16
3.5.9.	Bobot Tongkol (g).....	16
3.5.10.	Bobot Pipilang Kering (g)	16
3.5.11.	Bobot 1000 Butir Pipilan (g)	16
3.5.12.	Analisis Ekonomi	16
3.6.	Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		17
4.1.	Beberapa Sifat Kimia Tanah Awal	17
4.2.	Nilai pH Tanah.....	18
4.3.	Analisis Ragam Variabel yang Diamati	20
4.4.	Tinggi Tanaman	21
4.5.	Luas Daun	24
4.6.	Berat Segar Tajuk.....	26
4.7.	Berat Kering Tajuk.....	27
4.8.	Panjang Akar	29
4.9.	Berat Segar Akar	31
4.10.	Berat Kering Akar	32
4.11.	Bobot Tongkol	34
4.12.	Bobot Pipilan Kering.....	36
4.13.	Bobot 1000 Butir Pipilan	38
4.14.	Analisis Usaha Produksi Jagung	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1.	Kesimpulan.....	41

5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4 1. Nilai pH tanah pada awal tanam, 7MST, dan saat panen pada berbagai perlakuan biochar dan kompos.....	19
Gambar 4 2. Grafik rata-rata tinggi tanaman jagung (cm) berdasarkan umur.	23
Gambar 4 3. Luas daun tanaman jagung saat panen akibat perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos	25
Gambar 4 4. Berat segar tajuk tanaman jagung saat panen akibat perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos.	26
Gambar 4 5. Berat kering tajuk tanaman jagung saat panen akibat perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos.	28
Gambar 4 6. Panjang akar tanaman jagung saat panen akibat perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan Pemberian Biochar dan Kompos Sekam padi.	12
Tabel 4.1. Hasil analisis tanah awal	17
Tabel 4.2. Hasil analisis keragaman pada semua peubah yang diamati.....	21
Tabel 4.3. Pengaruh perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap tinggi tanaman 10 MST	22
Tabel 4.4. Pengaruh interaksi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap tinggi tanaman 10 MST	22
Tabel 4.5. Pengaruh biochar dan kompos terhadap peubah berat segar akar (g)	31
Tabel 4.6. Pengaruh interaksi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap berat segar akar (g).....	32
Tabel 4.7. Pengaruh biochar dan kompos terhadap peubah berat kering akar (g)	34
Tabel 4.8. Pengaruh interaksi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap peubah berat kering akar (g)	35
Tabel 4.9. Pengaruh perlakuan biochar dan kompos terhadap peubah bobot tongkol (g).....	33
Tabel 4.10. Pengaruh kombinasi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap peubah bobot tongkol (g).....	33
Tabel 4.11. Pengaruh perlakuan biochar dan kompos terhadap bobot pipilan kering (g).....	36
Tabel 4.12. Pengaruh kombinasi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap bobot pipilan kering (g)	37
Tabel 4.13. Pengaruh perlakuan biochar dan kompos terhadap peubah bobot 1000 butir pipilan (g)	38
Tabel 4.14. Pengaruh interaksi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terhadap bobot 1000 butir pipilan (g)	38
Tabel 4.15. Hasil analisis kelayakan usaha budidaya tanaman jagung.	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Percobaan Penelitian	50
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Biochar dan Kompos Sekam Padi.....	51
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan kapur/ha dan Pupuk NPK.....	52
Lampiran 4. Kriteria Tingkat Kemasaman Tanah oleh Balai Penelitian Tanah	53
Lampiran 5. Hasil analisis keragaman pada semua peubah yang diamati	54
Lampiran 6. Analisis Ekonomi.....	55
Lampiran 7. Kegiatan penelitian	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan rawa lebak termasuk kategori lahan yang tidak dipengaruhi pasang surut, yang berdasarkan topografinya mengalami genangan air baik secara periodik maupun permanen. Tanah rawa lebak memiliki kandungan unsur hara yang rendah, tingkat keasaman yang tinggi, serta mengandung zat beracun seperti Al^{3+} dan Fe^{2+} (Khadijah *et al.*, 2017). Menurut Achmadi *et al.* (2017), tingkat keasaman (pH) pada lahan rawa lebak umumnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, kandungan bahan organik, serta perbedaan tingkat oksidasi. Di Indonesia, lahan rawa lebak diperkirakan mencakup sekitar 20 juta ha dan tersebar di berbagai wilayah seperti Sumatera, Kalimantan, Papua, Jawa, Sulawesi, dan Maluku (BBSDLP 2020). Meskipun demikian, pemanfaatan lahan rawa lebak untuk aktivitas pertanian saat ini baru mencapai sekitar 694.291 ha. Hal ini menunjukkan adanya potensi yang masih sangat besar untuk mengoptimalkan lahan tersebut, terutama dalam pengembangan tanaman jagung sebagai komoditas pertanian (Ijal *et al.*, 2023).

Jagung termasuk komoditas penting dalam subsektor tanaman pangan di Indonesia karena memiliki beragam manfaat serta nilai strategis. Saat ini, jagung dimanfaatkan tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai bahan pakan ternak dan bahan bakar (Suherman, 2021). Jagung dapat dibudidayakan di berbagai macam jenis tanah, termasuk tanah rawa lebak. Namun, menurut Helmi (2015), ada beberapa faktor yang dapat menghambat pertumbuhan jagung dan menjadi kendala dalam budidayanya di tanah rawa lebak, seperti rendahnya kesuburan tanah, adanya zat beracun di dalam tanah, tingkat keasaman yang tinggi dengan pH 3-4, defisiensi unsur mikro seperti Cu dan Zn, serta bahan organik yang tidak terdekomposisi dengan baik. Dengan demikian, perbaikan kondisi tanah perlu dilakukan melalui pendekatan strategis, antara lain dengan aplikasi bahan organik seperti biochar dan kompos.

Biochar adalah arang berwarna hitam yang dihasilkan melalui pemanasan biomassa dalam kondisi minim oksigen atau tanpa oksigen sama sekali, melalui proses pirolisis. Senyawa ini dikenal sebagai salah satu bahan pembenah tanah yang memiliki kestabilan tinggi (Tambunan *et al.*, 2014). Penggunaan biochar kian meluas seiring dengan karakteristiknya yang tahan terhadap dekomposisi, sehingga mampu bertahan dalam tanah untuk jangka waktu yang panjang (Dewi & Prijono, 2019). Biochar dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan hasil pertanian, terutama pada tanah yang kurang subur, seperti tanah rawa lebak (Killa & Jawang, 2024). Salah satu sumber bahan baku untuk pembuatan biochar adalah limbah pertanian, contohnya sekam padi. Sekam padi sendiri merupakan bagian luar dari butir padi yang terbuang sebagai limbah selama proses penggilingan beras (Listiana *et al.*, 2021). Di Indonesia, sekam padi melimpah dan jika diolah dengan baik, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas tanah, terutama pada tanah yang kekurangan unsur hara dan bahan organik. Sekam padi mengandung 75%-90% lignin dan selulosa, serta silika dan unsur lainnya. Selain itu, sekam padi memiliki kandungan karbon organik yang ringan dan sulit terurai, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah (Sasmita *et al.*, 2021). Menurut Lestari *et al.* (2022), biochar sekam padi dapat meningkatkan penyerapan nitrogen (N) oleh tanah, menyediakan nitrogen yang tersedia untuk tanaman, serta dapat meningkatkan hasil dan produktivitas tanaman. Biochar yang terbuat dari sekam padi mengandung unsur hara seperti C-organik (20,93%), N (0,71%), P (0,06%), dan K (0,14%). Kandungan tersebut memungkinkan aplikasi biochar ke dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Tiara *et al.*, 2019).

Selain dimanfaatkan sebagai biochar, sekam padi juga dapat digunakan sebagai kompos. Kompos sekam padi dihasilkan dari proses dekomposisi atau pelapukan sekam padi itu sendiri. Kompos ini berpotensi memengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Ramadhan & Nasrul, 2022). Penggunaan kompos sekam padi dapat memperbaiki pH tanah, meningkatkan kandungan C-organik, serta dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara fosfor. Selain itu, penggunaan kompos sekam padi juga dapat mendukung pertumbuhan tanaman, dan mengoptimalkan penyerapan

unsur hara oleh tanaman jagung (Herhandini *et al.*, 2021). Herman & Resigia (2018), menyatakan bahwa penambahan biochar dan kompos sekam padi ke dalam media tanam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg).

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan biochar dan kompos berbahan dasar sekam padi memiliki berbagai keuntungan, terutama dalam praktik budidaya yang berorientasi pada kelestarian lingkungan, mengingat keduanya dapat meningkatkan kualitas tanah dan menunjang pertumbuhan tanaman. Kedua bahan ini memiliki potensi untuk saling melengkapi, karena biochar dapat memperbaiki struktur tanah dan menambah kapasitas tanah dalam menyimpan unsur hara, sementara kompos sekam padi dapat menyediakan bahan organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, terutama fosfor dan nitrogen, yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Namun, sejauh ini belum dapat dipastikan apakah perpaduan antara biochar dan kompos sekam padi memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung pada lahan rawa lebak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis yang tepat dari biochar dan kompos sekam padi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah rawa lebak.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak?
2. Adakah kombinasi dosis biochar dan kompos sekam padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak?
3. Apakah jagung (*Zea mays* L.) yang ditanam di tanah rawa lebak yang diaplikasi biochar dan kompos sekam padi memberikan manfaat bagi pelaku usaha?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak.
2. Untuk mengetahui kombinasi dosis biochar dan kompos sekam padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak.
3. Untuk mengetahui kelayakan usaha produksi jagung (*Zea mays* L.) yang diaplikasi biochar dan kompos sekam padi bagi pelaku usaha.

1.4. Hipotesis

1. Diduga aplikasi biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak.
2. Diduga terdapat kombinasi dosis biochar dan kompos sekam padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) di tanah rawa lebak.
3. Diduga usaha produksi jagung (*Zea mays* L.) yang diaplikasikan dengan biochar dan kompos sekam padi dapat memberikan manfaat dan layak dikembangkan bagi pelaku usaha.

1.5. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan data mengenai efek aplikasi biochar dan kompos sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan serta produksi jagung pada lahan rawa lebak. Selain itu, studi ini juga menyajikan informasi terkait kelayakan usaha budidaya jagung dengan perlakuan biochar dan kompos sekam padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, G., Suntari, R., dan Citra, R. A. 2021. Pengaruh biochar sekam padi dan kompos terhadap C-Organik, N-Total, C/N tanah, serapan N, dan pertumbuhan tanaman jagung di ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 451–460. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.16>
- Anjani, B. P. T., Bambang B. S., dan Sumarjan. 2020. Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1091>
- Achmadi, Mahdi, A., dan Istiqomah, N. 2017. Pertumbuhan dan hasil dua varietas jagung manis terhadap pemberian pupuk hayati pada lahan rawa lebak. *Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 7(1), 22–32.
- Allo, M. K. 2016. Kondisi sifat fisik dan kimia tanah dada bekas tambang nikel serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan trengguli dan mahoni. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(2), 207–217.
- Anjani, B. P. T., Bambang B. S., dan Sumarjan. 2020. Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1091>
- Annis, W. 2018. Peran biocar sekam padi terhadap emisi metana di lahan rawa pasang surut. *Angewandte Chemie International Edition*, 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Azis, M. A. Lestari, R., A. dan Suhartini. 2024. Analisis finansial usaha penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan penggunaan umpan yang berbeda di Kabupaten Konawe Sekatan, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Perikanan Terapan*, 1(2), 1–13.
- Azmin, N., Nasir, M., dan Nurbayan, S. 2022. Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di Desa Woko Kabupaten Dompu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 137–142.
- Berutu, R. K., Aziz, R., dan Hutapea, S. 2019. Pengaruh pemberian berbagai sumber biochar dan berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hitam (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 16–25. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v1i1.89>
- Dewantara, A. W., Nurhayati, D. R., dan Santosa, S. J. 2020. Kajian macam pupuk hayati terhadap intensitas kerusakan hama belalang pada tanaman jagung hitam. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 22(1), 29–35. <https://doi.org/10.33061/innofarm.v22i1.3529>
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., dan Kaunang, W. B. 2017.

- Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>
- Gandahi, A. W., Baloch, S. F., Sarki, M. S., dan Lashari, M. S. 2015. Impact of rice husk biochar and macronutrient fertilizer on fodder maize and soil properties. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 7(4), 12–21. <https://doi.org/10.12692/ijb/7.4.12-21>
- Gao, M., Liu, X., Li, N., Luo, P., Han, X., dan Yang, J. 2017. The impact of application of biocar on peanuts growing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 274(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/274/1/012156>
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. 2017. Aplikasi pupuk kandang kotoran sapi pada pertumbuhan jagung. *Ziraa'Ah*, 42, 1–7.
- Hawayanti, E., Nurbaiti, A., dan Mike, E. 2015. Pemberian jenis pupuk hayati dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Sturt) di tanah lebak. *Klorofil*, 10(1), 32–35.
- Helmi. 2015. Peningkatan produktivitas padi lahan rawa lebak melalui penggunaan varietas unggul padi rawa. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(2), 78–92. <https://doi.org/10.32734/jpt.v2i2.2888>
- Herhandini, E., Ghulamahdi, M., dan Sulistyono, D. E. 2018. Pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan rawa lebak dengan aplikasi pupuk hayati dan kimia. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 45(3), 385–394. <https://doi.org/10.24831/jai.v45i3.14488>
- 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*, 15(1), 42–50. <https://doi.org/10.31849/jip.v15i1.1487>
- Hidayah, N., Istiani, A. N., dan Septiani, A. 2020. Pemanfaatan jagung (*zea mays*) sebagai bahan dasar pembuatan keripik jagung untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Panca Tunggal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 42–48. <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/ajpm/article/view/6181>
- Hidayah, U., Puspito, P. R., dan Agung. S. 2016. Pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. *Jurnal Viabel Pertanian*, 10(1), 1–19.
- Hutasoit, R. I., Setyowati, N., dan Chozin, M. 2020. Pertumbuhan dan hasil delapan genotipe jagung manis yang dibudidayakan secara organik di lahan rawa lebak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 45–51. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.45-51>
- Ijal, M., Warsito, dan Satria J. P. 2023. Penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman

- jagung dan kedelai di lahan rawa lebak Desa Tanjung Sejaro Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. *JURNAL AGRI-TEK : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 24(2), 1–8. <https://doi.org/10.33319/agtek.v24i2.141>
- Isnainiyah, N. S., Nelumbium, T. P., Wijaksana, F. F., Andreas, P., dan Nurdian, Y. 2023. Pengolahan limbah jerami padi menjadi biochar untuk meningkatkan kualitas tanah di Desa Tegal Mijin Bondowoso. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 48–57.
- Iswantoro, D., dan Handayani U.N. D. 2022. Klasifikasi penyakit tanaman jagung menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), 900-908. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i2.2065>
- Jali, S., Alby, S., dan Andrianto, A. E. 2022. Pengaruh pemberian beberapa dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 4(2), 268–275.
- Kaya.E. 2018. Pengaruh kompos jerami dan pupuk npk terhadap p-tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Agrologia*, 2(1), 43–50.
- Khadijah, S., Iqbal, M., dan Erwan, S. 2017. Growth and results of three sweet corn varieties (*Zea mays* Sturt) with various doses of biological fertilizer on lebak swamp. *Ziraa'ah*, 42(3), 230–240. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraah/article/view/895%0Ahttps://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraah/article/viewFile/895/766>
- Killa, Y. M., dan Jawang, U. P. 2024. Respon padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi. *Jurnal Agro Indragiri*, 10(1), 25–29. <https://doi.org/10.32520/jai.v10i1.3087>
- Kodir, K. A., Juwita, Y., dan Ali, T. 2018. Karakteristik morfologis dan penyebaran padi lokal lahan rawa di Sumatera Selatan. *Buletin Plasma Nutfah*, 22(2), 101-108. <https://doi.org/10.21082/blpn.v22n2.2016.p101-108>
- Kurniasih, F. P., dan Soedrajat, R. 2019. Pengaruh kompos dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pada lahan kering terhadap produksi sawi (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Pengendalian Hayati*, 2(2), 70-76. <https://doi.org/10.19184/jph.v2i2.17144>
- Lelu, P. K., Situmeang, Y. P., dan Suarta, M. 2018. Aplikasi biochar dan kompos terhadap peningkatan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Gema Agro*, 23(1), 24-32. <https://doi.org/10.22225/ga.23.1.655.24-32>
- Lestari, W., Aryunis, A., dan Akmal, A. 2022. Pemberian biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa*) sawah irigasi teknis. *Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v5i1.22824>

- Listiana, I., Bursan, R., Widyastuti, R., Rahmat, A., dan Jimad, H. 2021. Pemanfaatan limbah sekam padi dalam pembuatan arang sekam di Pekon Bulurejo, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu. *Intervensi Komunitas*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.32546/ik.v3i1.1118>
- Lusmaniar, L., Oksilia, O., dan Nera, K. 2022. Aplikasi biochar sekam padi dan kombinasi pupuk urea, SP 36 dan KCl terhadap komponen dan hasil tanaman jagung ketan (*Zea mays*) di lahan ultisol. *Jurnal Agrotek Ummat*, 9(1), 26-34. <https://doi.org/10.31764/jau.v9i1.5773>
- Mangansige, C. T., Ai, N. S., dan Siahaan, P. 2018. Panjang dan volume akar tanaman padi lokal Sulawesi Utara saat kekeringan yang diinduksi dengan polietilen glikol 8000. *Jurnal MIPA*, 7(2), 12-15. <https://doi.org/10.35799/jm.7.2.2018.20618>
- Manuhuttu, A. P., Rehatta, H., dan Kailola, J. J. 2018. Pengaruh konsentrasi pupuk hayati bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrologia*, 3(1), 18-27. <https://doi.org/10.30598/a.v3i1.256>
- Mautuka, Z. A., Maifa, A., Karbeka, M., D., Kalabahi, T., dan Wijayanto, N. 2022. Pemanfaatan biochar tongkol jagung guna perbaikan sifat kimia tanah lahan kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 8(1), 201-208. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5827375>
- Megasari, R., Drawana P. E., Arsyad, M., dan Fitriyanti Bulotio, N. 2024. Pemanfaatan jerami padi menjadi pupuk kompos. *PARTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5, 1–6. <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/parta>.
- Mulyati, Salam, R, H., AB, B., dan Tejowulan, R. S. 2020. Inovasi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik yang berkualitas dan ramah lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 850–858.
- Nafi'ah, S.P., Ansori, I., dan Nurdiana, D. 2021. Pengaruh pemberian biochar dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.). *JAGROS : Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 5(2), 394-408. <https://doi.org/10.52434/jagros.v5i2.1367>
- Noor, M., Sukarman, S., Masganti, M., Hairani, A., Khairullah, I., dan Alwi, M. 2023. Lima puluh tiga tahun penelitian dan pengembangan lahan rawa untuk pertanian dan produksi pangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 111-118. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v16n2.2022.111-118>
- Nurfadilah, F., Surtikanti, H. K., dan Nilawati, T. S. 2024. Pertumbuhan Tanaman Bayam Horenzo (*Spinacia orelacea* L.) dengan pemberian nutrisi menggunakan ekoenzim. *Holistic: Journal of Tropical Agriculture Sciences*, 1(2), 114–125. <https://doi.org/10.61511/hjtas.v1i2.2024.333>
- Paski, J. A. I., S L Faski, G. I., Handoyo, M. F., dan Sekar Pertiwi, D. A. 2018. Analisis neraca air lahan untuk tanaman padi dan jagung di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 83-89. <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.83-89>

- Pujiharti, Y. 2017. Peluang peningkatan produksi padi di lahan rawa lebak Lampung. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 36(1), 13-20. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n1.2017.p13-20>
- Putri, N. D., Hastuti, E. D., dan Hastuti, R. B. 2017. Pengaruh pemberian limbah kopi terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 6(4), 41–50.
- Radite, S., dan Simanjuntak, B. H. 2020. Pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Agriland*, 8(1), 72–78.
- Ramadhan, S., dan Nasrul, B. 2022. Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan pemberian pupuk npk dan kompos sekam padi pada media inceptisol. *Jurnal Agrotek*, 6(1), 1–14.
- Safitri, R., dan Anty, K. 2022. Pemberian kompos jerami padi untuk meningkatkan produksi dan pendapatan usaha tani jagung manis (*Zea mays* Sturt.). *Journal of Food Crop and Applied Agriculture*, 2(2), 140–148.
- Sari, M. D., dan Suparwoto, S. 2020. Usahatani budidaya jagung hibrida varietas Bima 19-uri di lahan sawah tadah hujan Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. *Agronitas*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.51517/ags.v2i2.229>
- Sarifudin, S., Jamilah, J., Junaidi, A., dan Istiqomah, N. 2022 Keragaan dua varietas jagung manis dengan pemberian poc limbah industri ikan asin dilahan rawa lebak. *Ziraa'Ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 47(2), 216. <https://doi.org/10.31602/zmip.v47i2.6347>
- Saripurna, D., Calam, A., Yusnidah, Y., dan Lubis, Z. 2019. Sistem cerdas pemanggang jagung semi otomatis berbasis mikroker menggunakan metode PWM (*Pulse Width Modulation*). *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 18(1), 82-91. <https://doi.org/10.53513/jis.v18i1.108>
- Sasmita, A., Elystia, S., dan Elystia, S. 2021 Penyisihan logam berat pb pada tanah dengan penambahan biochar sekam padi. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 15(2), 268-278. <https://doi.org/10.26578/jrti.v15i2.6942>
- Setiawan, B., Gafur, S., dan Abdurrahman, T. 2019. Aplikasi biochar sekam padi dan tepung cangkang kerang untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai pada tanah sulfat masam. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 12(2), 70–76. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v12i2.5558>
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., dan Jamilatun, S. 2021. Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Yogyakarta. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 136–140. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>
- Simorangkir, J., A. (2023). Respon pemberian pupuk npk mutiara (16 : 16 : 16) terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI)*. 3, 1–16.

- Situmeang, Y. P., Made A. I., Nengah N. I., dan Merit, N. 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. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.5.6.609>
- Sintia, M. 2014. Pengaruh beberapa dosis kompos jerami padi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt .). *Hasil Penelitian Jurnal Tanaman Pangan*, 1(1), 1–7.
- Suherman, B. B. 2021. Sistem pakar diagnosa penyakit dan hama pada tanaman jagung menggunakan metode naive bayes. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 390–398. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1251>
- Suryani, E. 2022. Pemanfaatan kompos organik terhadap pertumbuhan tanaman jagung dan sifat fisik tanah. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(1), 44–48.
- Susilo, D. E. H. 2015. Identifikasi nilai konstanta bentuk daun untuk pengukuran luas daun metode panjang kali lebar pada tanaman hortikultura di tanah gambut. *Anterior Jurnal*, 14(2), 139–146. <https://doi.org/10.33084/anterior.v14i2.178>
- Syafani, A., Supraja, A., dan Ardiyanti, B. 2021. Efek kombinasi biochar dan mikoriza pada pertumbuhan tanaman jagung pulut ungu (*Zea mays* L. var ceratina Kulesh) tanah inseptisol reuleut. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 34–40. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v5i1.400>
- Tambunan, S., Siswanto, B., dan Handayanto, E. 2014. Pengaruh biochar terhadap ketersediaan P dalam tanah di lahan kering malang selatan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya*, 1(1), 85–92. <https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/103>
- Tiara, C. A., Rahmatina, F. D., Fajrianeldi, R., dan Maira, L. 2019. Sido-char sebagai pembenah keracunan Fe pada tanah sawah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1243–1250. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.2.5>
- Utami, S. S., dan Wicaksono, S. 2024. Evaluasi kelayakan usaha produksi pupuk cair organik berbasis urine kelinci (Studi Kasus : Joglo Tani Indonesia). *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 08(September), 108–114.
- Verdiana, M. A., Sebayang, H. T., dan Sumarni, T. 2016. The effect of various doses biochar rice huskand npk fertilizer on the growth and yield of maize (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 611–616.
- Wahyuningsih, A., dan Fajriani, S. (2016). Komposisi nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L .) sistem hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 595–601.
- Widiastuti, E., dan Latifah, E. 2016. Keragaan pertumbuhan dan biomassa varietas kedelai (*Glycine max* L.) di lahan sawah dengan aplikasi pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 90–97. <https://doi.org/10.18343/jipi.21.2.90>
- Widyantika, S. D., dan Prijono, S. 2019. Effect of high doses of rice husk biochar on

- soil physical properties and growth of maize on a typic kanhapludult. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 06(01), 1157–1163. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.14>
- Yuliani, F., Hermawan, H., & Suryana, E. A. 2024. Strategi optimalisasi lahan suboptimal dalam ketahanan pangan. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 18(2).
- Zulkoni, A., dan Rahyuni, D. 2020. Pengaruh bahan organik dan jamur mikoriza arbuskula terhadap harkat tanah pasir pantai selatan yogyakarta yang menjadi medium pertumbuhan jagung (*Zea mays*). *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 5(1), 8-15.