

**PENGARUH PEMBERIAN *BIOCHAR* TEMPURUNG KELAPA
DAN PUPUK VERMIKOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Oleh:
ITSNANUDIN
1904020065

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR TEMPURUNG KELAPA DAN PUPUK VERMIKOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

Oleh:

ITSNANUDIN
1904020065

Diterima dan Disetujui
Pada tanggal 17 Januari 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Teguh Pribadi, S. Hut., M. Si.

Arif Prashadi Santosa, S. TP., M. Sc.

NIP. 19801227 200501 1 002

NIK. 2160661

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Anis Snofiyani, S.P., M.P.

NIK. 2160174

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR TEMPURUNG KELAPA DAN PUPUK VERMIKOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

ITSNANUDIN
1904020065

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada tanggal 17 Januari 2024

Ketua

Sekretaris

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK. 2160174

Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.
NIK. 2160180

Penguji I

Penguji II

Teguh Pribadi, S. Hut., M. Si
NIP. 198012272005011002

Arif Prashadi Santosa, S. TP., M. Sc.
NIK. 2160661

Penguji III

Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.
NIK. 2160180

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK. 2160174

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Itsnanudin
NIM : 1904020065
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays* L)” adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 17 Januari 2024

Yang Menyatakan,



ITSNANUDIN

NIM. 1904020065

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(QS. Al-Mujadalah 58 : 11)

“Hatiku tenang karena mengetahui apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khattab)

"Pengetahuan tanpa tindakan adalah sia-sia, dan tindakan tanpa pengetahuan adalah kegilaan."

(Abu Hamid Al Ghazali)

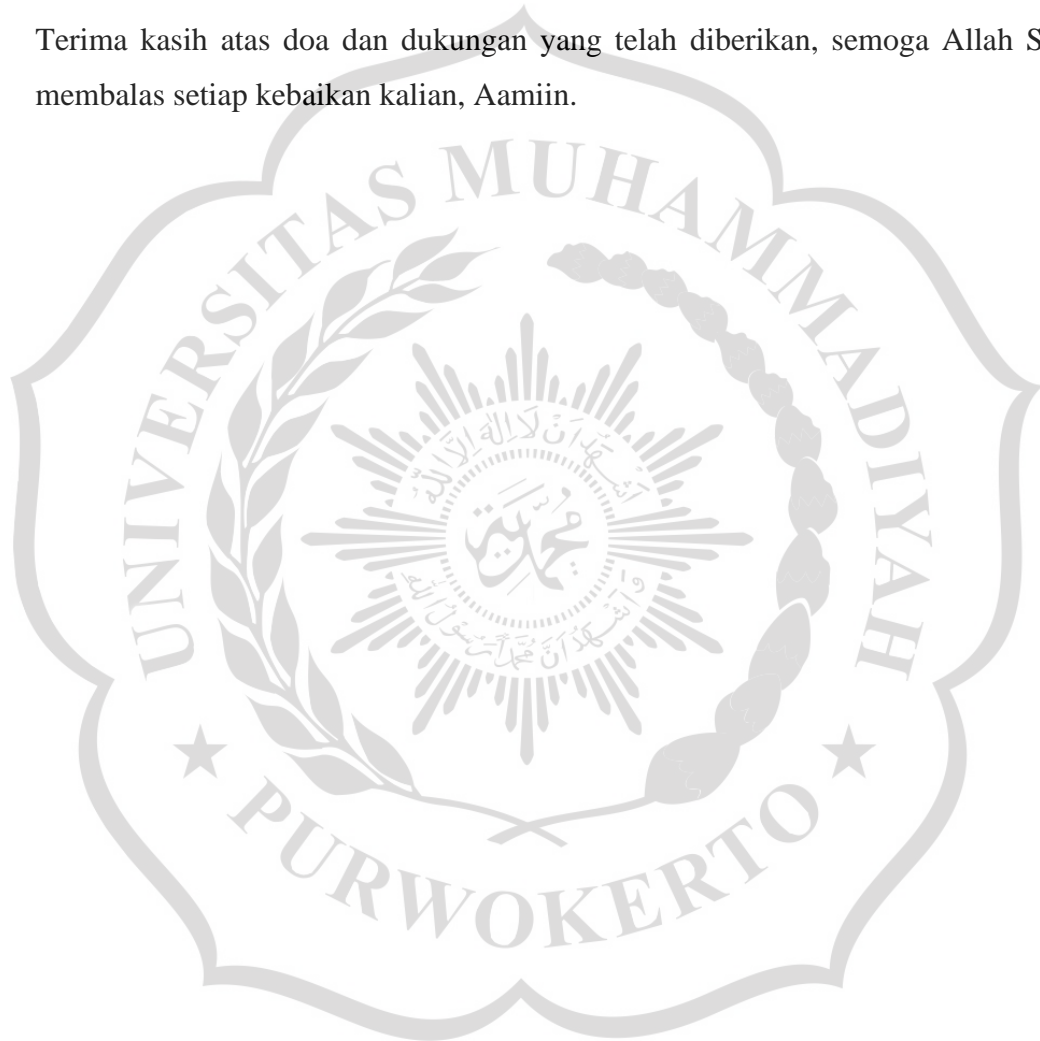
HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini, penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Slamet Nur Khoerudin, dan Ibu Turyati, yang telah memberikan do`a, cinta, motivasi, rumah untuk pulang, dukungan moral dan materi yang tiada henti diberikan kepada penulis sehingga bisa berjalan dengan baik hingga sekarang.
2. Saudara kandung penulis, seorang kakak Iin Nur Khasanah, dan Khania nada zalva, yang telah memberikan dukungan, memberikan ruang dan waktu dan selalu mendo`akan penulis.
3. Pasangan Penulis, Saudari Nunik Apriliani yang selalu memberikan dukungan, memberikan ruang dan waktu dan selalu mendo`akan penulis.
4. Seluruh keluarga besar penulis terima kasih telah memberikan doa, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh keluarga besar Kaliwungu fc yang telah memberikan doa, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama di bangku kuliah dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman pelaksanaan penelitian (Muhammad Fadil), teman masa sekolah, dan teman-teman Agroteknologi 2019 yang telah memberikan dukungan, membersamai proses belajar di masa kuliah hingga penyelesaian skripsi ini, dan telah menjadi teman bagi penulis.
8. Seluruh pihak yang secara langsung dan tidak langsung terlibat dalam proses penyelesaian masa studi penulis yang telah memberikan do`a, dukungan, dan bantuannya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

9. Diri penulis. Terimakasih telah berjuang sampai ada pada titik ini dan bisa membanggakan keluarga serta orang di sekitarnya. Teruslah berdoa, berusaha, dan berjuang jangan patah semangat dalam menggapai kesuksesan kelak, langkahmu masih panjang!

Terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan, semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan kalian, Aamiin.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun maksud dan tujuan dari penulis skripsi yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana strata satu di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selain itu, juga untuk memberikan gambaran kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya tentang “Pengaruh Pemberian Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays L.*)”.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan dan do'a dari beberapa pihak secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua serta keluarga atas dukungan dan doa yang selalu mengiringi langkah penulis selama menempuh pendidikan sampai dengan perkuliahan ini.
2. Ibu Dr. Anis Sofiyani, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Teguh Pribadi, S. Hut., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi penulis, dan atas kesediannya memberikan proyek penelitian kepada penulis.
5. Bapak Arif Prashadi Santosa S. Tp., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi penulis.
6. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P., selaku Dosen Penguji atas kesediannya memberikan arahan, kritik, dan saran kepada penulis.

7. Saudari Nunik Apriliani Yang Selalu membantu dan mensupport kepada penulis.
8. Saudara Muhammad Fadil, Nurul Hilmi Sugiarto, Malik Ibrahim, Ahnaf Nur Fauzi, Reza Firmansyah, Dhara Dinanti yang telah berjuang bersama-sama menjalankan proyek penelitian pada waktu yang sama, serta dukungannya kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi penulis.
10. Serta diri sendiri yang tidak pernah menyerah dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk masukan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi semua orang.

Purwokerto, 17 Januari 2024

ITSNANUDIN

NIM. 1904020065

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ITSANUDIN
NIM : 1904020065
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Pemberian Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos
Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)

Beserta perangkat yang diperlukan (jika dibutuhkan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta, dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya:

Purwokerto, 17 Januari 2024

g menyatakan,


ITSANUDIN

NIM. 1904020065

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
RINGKASAN	1
SUMMARY	2
BAB I.....	3
PENDAHULUAN	3
A. Latar Belakang	3
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Hipotesis.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Klasifikasi Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	8
B. Morfologi Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	8
C. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	11
D. Kebutuhan Nutrisi Tanaman Jagung.....	12
E. Jagung Bisi-18.....	13
F. <i>Biochar</i> Tempurung Kelapa.....	14
G. Pupuk Vermikompos.....	18
BAB III	22

METODE PENELITIAN.....	22
A. Tempat dan Waktu Penelitian	22
B. Alat dan Bahan.....	22
C. Rancangan Percobaan	22
D. Pelaksanaan penelitian	23
E. Variabel pengamatan.....	26
F. Analisis Data	29
BAB IV	30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. HASIL.....	30
1. Tinggi tanaman.....	30
2. Jumlah daun	32
3. Luas daun	34
4. Diameter batang	36
5. Hasil Tanaman Jagung	38
6. Kadar air, Densitas Kamba, dan Volume akar.....	41
B. PEMBAHASAN	44
1. Pengaruh Pemberian <i>Biochar</i> Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung.....	44
2. Pengaruh Pemberian <i>Biochar</i> Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos terhadap Hasil Tanaman Jagung	45
3. Kadar air (%).....	46
4. Densitas kamba/massa jenis (g/ml).....	48
5. Volume akar	49
BAB V.....	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Produksi Jagung di Indonesia Tahun 2016-2022.....	3
Tabel 2.1 Karakteristik sifat fisik-kimia arang tempurung kelapa.....	16
Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan Konsentrasi <i>Biochar</i> dan Vermikompos	23
Tabel 4.1 Ringkasan analisis ragam tinggi tanaman.....	30
Tabel 4.2 Rata rata tinggi tanaman (cm) jagung.....	31
Tabel 4.3 Ringkasan analisis ragam jumlah daun.....	32
Tabel 4.4 Rata rata jumlah daun (helai) jagung	33
Tabel 4.5 Ringkasan analisis ragam luas daun.....	34
Tabel 4.6 Rata rata luas daun (<i>cm</i> ²) jagung.....	35
Tabel 4.7 Ringkasan analisis ragam diameter batang.....	36
Tabel 4.8 Rata rata diameter batang (mm) jagung.....	37
Tabel 4.9 Ringkasan analisis ragam diameter tongkol, Panjang tongkol, bobot tongkol berklobot dan bobot tongkol lepas klobot	38
Tabel 4.10 Rata rata hasil tanaman jagung diameter tongkol, Panjang tongkol, bobot tongkol berklobot dan bobot tongkol lepas klobot.....	39
Tabel 4.11 Ringkasan analisis ragam kadar air, densitas Kamba, dan volume akar tanaman jagung.....	41
Tabel 4.12 Rata rata kadar air, densitas Kamba, dan volume akar jagung.....	42

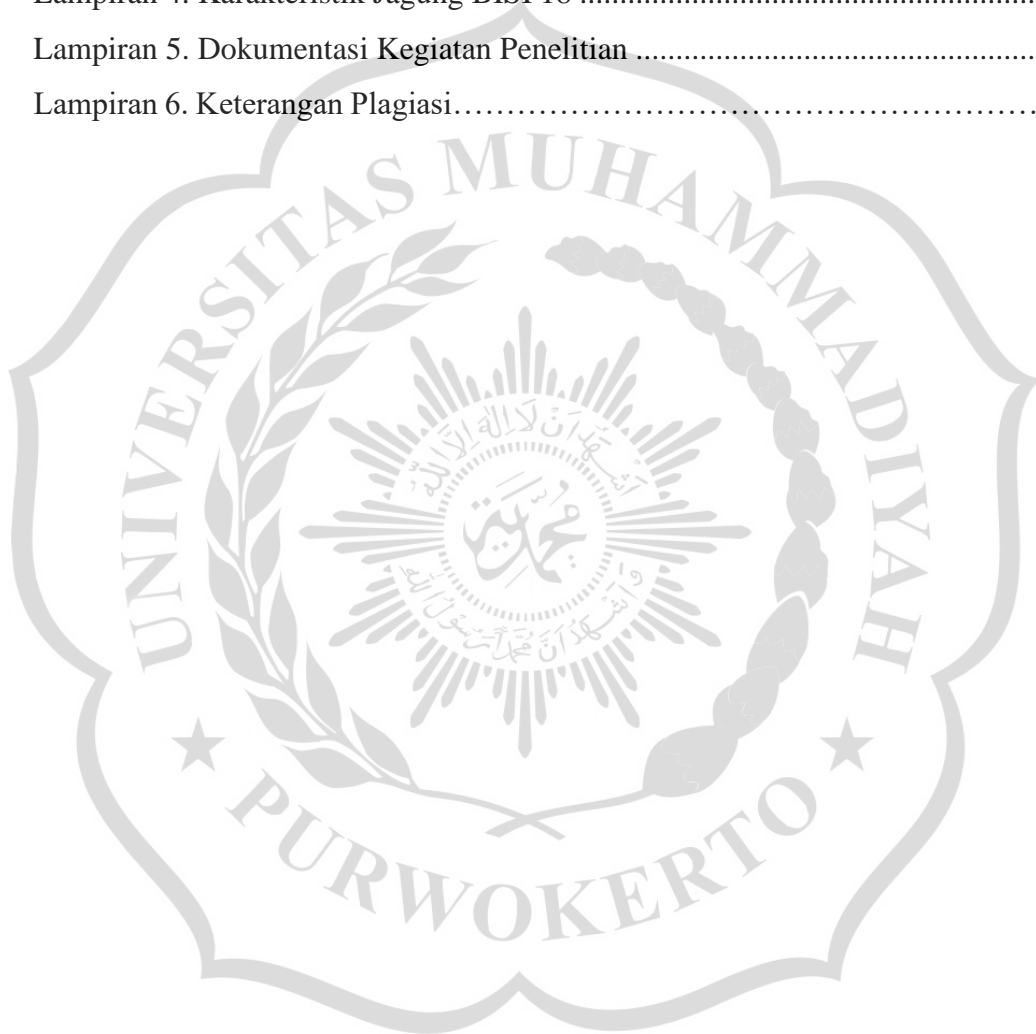
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jagung BISI 18. sumber : https://jagungbisi.com/bisi-18/	14
Gambar 2.2 Biochar. sumber : BPTP Sulawesi Selatan	15
Gambar 4. 1 Kenampakan jagung secara keseluruhan pada perlakuan vermikompos yang berbeda. a (V0), b (V1), c (V2)	40
Gambar 4.2 Pengaruh pemberian biochar tempurung kelapa dengan dosis berbeda terhadap volume akar tanaman jagung, a. B0 (0 t/ha), b. B1 (15 t/ha), c. B2 (25t/ha), d. B3 (35 t/ha).	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian.....	61
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan tanah/ polybag.....	62
Lampiran 3. Analisis Kandungan Tanah.....	65
Lampiran 4. Karakteristik Jagung BISI 18	66
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	67
Lampiran 6. Keterangan Plagiasi.....	70



Itsnanudin, 2024. Pengaruh Pemberian Biochar Tempurung Kelapa dan Pupuk Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays L.*)

Pembimbing: Teguh Pribadi, S.Hut.,M.Si., dan Arif Prashadi Santosa, S.TP.,M.Sc.

RINGKASAN

Salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman jagung adalah pemupukan dan penggunaan tanah yang subur. Petani cenderung menggunakan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil pertaniannya. Solusi mengatasi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan yaitu dengan menggunakan biochar sebagai pembenah tanah dan vermikompos sebagai pupuk organik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar tempurung kelapa dan pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian terlaksana pada bulan Agustus sampai Desember 2023 di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis biochar tempurung kelapa terdiri dari B0 = 0 t/ha, B1 = 15 t/ha, B2 = 25 t/ha, B3 = 25 t/ha, B4 = dan 35 t/ha. Faktor kedua adalah dosis pemberian vermikompos yang terdiri dari V0=0 t/ha, V1 = 20 t/ha, dan V2 = 40 t/ha. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji ANOVA jika menunjukkan hasil signifikan dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil pengamatan dosis pemberian biochar menunjukkan pengaruh pada diameter batang dan volume akar, sedangkan dosis pemberian vermikompos menunjukkan pengaruh pada jumlah daun, luas daun, diameter batang, bobot tongkol berkelobot dan volume akar tanaman. Interaksi antara dosis biochar tempurung kelapa dan pupuk vermikompos tidak menunjukkan pengaruh terhadap seluruh variabel yang diamati.

Kata kunci : Jagung, Biochar, Vermikompos

Itsnanudin, 2024. The Effect of Coconut Shell Biochar and Vermicompost Fertilizer on The Growth and Yield of Corn (*Zea mays* L.)

Pembimbing: Teguh Pribadi, S.Hut.,M.Si., dan Arif Prashadi Santosa, S.TP.,M.Sc.

SUMMARY

One of the crucial factors in cultivating corn is fertilization and the use of fertile soil. Farmers tend to use inorganic fertilizers to increase their agricultural yields. A solution to overcome excessive use of inorganic fertilizers is by using biochar as a soil conditioner and vermicompost as organic fertilizer. The aim of this research is to determine the effects of coconut shell biochar and vermicompost fertilizer on the growth and yield of corn plants. The study was conducted from August to December 2023 in the experimental field of the Faculty of Agriculture and Fisheries, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The method used was a Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of two factors. The first factor was the dosage of coconut shell biochar consisting of B0 = 0 t/ha, B1 = 15 t/ha, B2 = 25 t/ha, B3 = 25 t/ha, B4 = and 35 t/ha. The second factor was the dosage of vermicompost consisting of V0 = 0 t/ha, V1 = 20 t/ha, and V2 = 40 t/ha. The observation data were analyzed using ANOVA, and if significant results were obtained, further tests were conducted using the DMRT test at a significance level of 5%. The observation results of the biochar application dosage showed an influence on stem diameter and root volume, while the vermicompost dosage showed an influence on the number of leaves, leaf area, stem diameter, ear weight with husk, and plant root volume. The interaction between coconut shell biochar dosage and vermicompost fertilizer did not show any significant effect on all observed variables.

Keywords : Corn, Biochar, Vermicompost