SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI *BIOCHAR* SABUT PINANG DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN PADA TANAH ALUVIAL

OLEH :

DENDRI
NIM. C1011201104

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI *BIOCHAR* SABUT PINANG DAN PUPUKNPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN PADA TANAH ALUVIAL

OLEH :

DENDRI
NIM. C1011201104

Sripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PENGARUH KOMBINASI *BIOCHAR* SABUT PINANG DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN PADA TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada :

DENDRI
NIM. C1011201104

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal:31/01/2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 767/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si.	**Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si.**
NIP. 197508042005012001	**NIP. 198907012019032015**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Prof. Dr. Ir. H. Radian, M. S.	**Ir. Agustina Listiawati, M. P.**
NIP. 196012151987111001	**NIP. 196208061989032003**

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati M.P., I.P.U
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Kombinasi *Biochar* Sabut Pinang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun Pada Tanah Aluvial" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahakan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, 31 Januari 2025
Penulis,

Dendri
C1011201104

RIWAYAT HIDUP



Penulis terlahir dengan nama Dendri, dilahirkan di Pontianak pada tanggal 01 Desember 2002 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Aminuddin dan Ibu Maimunnah. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2009 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 10 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2014. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 01 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2017. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 01 Sungai Kakap dan lulus pada tahun 2020. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi negeri jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2020 dan diterima sebagai mahasiswa Universitas Tanjungpura Pontianak di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agrotenologi.

Penelitian dilakukan untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh *Biochar* Sabut Pinang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun Pada Tanah Aluvial", dibawah bimbingan Dr. Tantri Palupi, M.Si sebagai pembimbing pertama dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si. sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Dendri. "Pengaruh *Biochar* Sabut Pinang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun Pada Tanah Aluvial", dibawah bimbingan Dr. Tantri Palupi, M.Si sebagai pembimbing pertama dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si. sebagai pembimbing kedua.

Bawang daun (*Allium fistuosum* L.) merupakan tanaman yang termasuk jenis tanaman penyedap rasa dan tanaman sayuran daun. Produktivitas tanaman bawang daun mengalami penurunan secara terus-menerus dari tahun 2020 hingga 2023. Salah satu jenis lahan di Kalimantan Barat yang dimanfaatkan untuk budidaya bawang daun yaitu pada tanah aluvial. Penggunaan media tanam tanah aluvial memiliki berbagai kendala seperti sifat fisik dengan struktur yang pejal dan tidak berbentuk; sifat kimia kekurangan unsur hara, pH, C-organik, serta kapasitas tukar kation yang rendah; dan sifat biologi tanah aluvial terkendala pada aktifitas mikroorganisme yang kurang baik. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan mendukung pertumbuhan yaitu dengan pemberian biochar sabut pinang dan pupuk NPK.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan dosis terbaik *biochar* sabut pinang yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada tanah aluvial.

Penelitian dilaksanakan di Jl. Kalimas Proyek, Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat pada bulan Agustus sampai September 2024. Penelitian ini menggunakan metode percobaan lapangan yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 25 tanaman dan diambil 5 sampel. Jumlah keseluruhan 600 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu sebagai berikut: b1 = biochar 2 ton.ha^{-1} (562,5 g/bedengan) + pupuk NPK 90 % (270 kg.ha^{-1}), b2 = biochar 4 ton.ha^{-1} (1125 g/bedengan) + pupuk NPK 80 % (240 kg.ha^{-1}), b3 = biochar 6 ton.ha^{-1} (1687,5 g/bedengan) + pupuk NPK 70 % (210 kg.ha^{-1}), b4 = biochar 8 ton.ha^{-1} (2250 g/bedengan) + pupuk NPK 60 % (180 kg.ha^{-1}), b5 = biochar 10 ton.ha^{-1} (2812,5 g/bedengan) + pupuk NPK 50 % (150 kg.ha^{-1}), b6 = biochar 12 ton.ha^{-1} (3375 g/bedengan) + pupuk NPK 40 % (120 kg.ha^{-1}). Variabel pengamatan

yag dilakukan meliputi tinggi tanaman 2, 4, 6 dan 8 MST, jumlah daun 2, 4, 6 dan 8 MST, jumlah anakan 2, 4, 6 dan 8 MST, berat segar tanaman, volume akar, berat kering tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian biochar 10 ton.ha^{-1} + pupuk NPK 50 % (150 kg.ha^{-1}) merupakan dosis terbaik dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada tanah aluival

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul *"*Pengaruh *Biochar* Sabut Pinang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun Pada Tanah Aluvial*"*.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari peran, bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak kepada penulis dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si Pembimbing Pertama dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si Pembimbing Kedua serta Prof. Dr. Ir. H. Radian, MS Penguji Pertama dan Ir. Agustina Listiawati, M.P Penguji Kedua. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa yang tulus kepada penulis untuk menyelesaikan proposal penelitian ini, baik berupa moril maupun materil.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Sulitiwati M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Asri Mulya Ashari, S.P., M.P selaku dosen pembimbing akademik.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan dan penyusunan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca serta dapat menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

Pontianak, 31 Januari 2025
Penulis

Dendri
NIM. C1011201104

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Masalah Penelitian 2
C. Tujuan Penelitian 3
II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
B. Kerangka Konsep 9
C. Hipotesis 10
III. METODE PENELITIAN 11
A. Tempat dan Waktu Penelitian 11
B. Bahan dan Alat 11
C. Rancangan Penelitian 12
D. Pelaksanaan Penelitian 12
E. Parameter Pengamatan 14
F. Analisis Statistik 16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 18
A. Hasil 18
B. Pembahasan 22
C. Rangkuman Hasil Penelitian 25
V. PENUTUP 27
A. Kesimpulan 27
B. Saran 27
DAFTAR PUSTAKA 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman RAK Non Faktorial 16

Tabel 2. Analisis keragaman pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman bawang daun di tanah aluvial. 18

Tabel 3. Uji duncan multiple range test pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman bawang daun pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST..... 19

Tabel 4. Analisis keragaman pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap jumlah daun tanaman bawang daun di tanah aluvial 19

Tabel 5. Uji duncan multiple range test pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap jumlah daun 2, 4, 6, dan 8 MST. 20

Tabel 6. Analisis keragaman pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap jumlah anakan tanaman bawang daun di tanah aluvial. 20

Tabel 7. Uji duncan multiple range test pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap jumlah anakan 2, 4, 6, dan 8 MST 21

Tabel 8. Analisis keragaman pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap berat segar, volume akar dan berat kering bawang daun di tanah aluvial. 21

Tabel 9. Uji duncan multiple range test pengaruh *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK terhadap berat segar, volume akar dan berat kering. 22

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Variabel Pengamatan Penelitian Pengaruh Biochar Sabut Pinang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun Pada Tanah Aluvial 26

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bawang Daun 4

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Daun Lokal 31
Lampiran 2. Hasil Analisis Biochar Sabut Pinang 32
Lampiran 3. Hasil Analisis Tanah Aluvial 33
Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah Aluvial Setelah Inkubasi 34
Lampiran 5. Hasil Analisis Kapur Dolomit 35
Lampiran 6. Denah Penelitian di Lapangan 36
Lampiran 7. Denah Tanaman Per Bedengan 37
Lampiran 8. Perhitungan Biochar Sabut Pinang 38
Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit 40
Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang ayam 41
Lampiran 11. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK 42
Lampiran 12. Diagram alur pembuatan Biochar sabut Pinang 44
Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman 2, 4, 6 dan 8 MST 45
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Daun 2, 4, 6 dan 8 MST 46
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Anakan 2, 4, 6 dan 8 MST 47
Lampiran 16. Data rerata berat segar, volume akar dan berat kering 48
Lampiran 17. Data rerata suhu udara (ºC) harian selama penelitian 49
Lampiran 18. Data rerata kelembapan udara (%) harian selama penelitian 50
Lampiran 19. Data curah hujan (mm/tahun) selama penelitian 51
Lampiran 20. Dokumentasi persiapan *Biochar* dan lahan penelitian 52
Lampiran 21. Dokumentasi persiapan bibit, pemeliharaan, dan panen 53
Lampiran 22. Dokumentasi tanaman bawang daun usia 2, 4, 6 dan 8 MST 54
Lampiran 23. Dokumentasi variable pengamatan penelitian 55
Lampiran 24. Dokumentasi Hasil Panen Berat Segar 56
Lampiran 25. Dokumentasi Akar Bawang daun 57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyedap rasa (bumbu) dan campuran untuk berbagai masakan. Bawang daun memiliki aroma yang khas sehingga masakan yang diberi bawang daun memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan, selain itu nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi seperti protein, lemak dan karbohidrat sehingga hampir setiap orang menyukai tanaman bawang daun (Qibtiah & Astuti, 2016).

Berdasarkan data BPS Kalimantan Barat (2023), luas panen tanaman bawang daun pada tahun 2021 adalah 372 ha dengan produksi sebesar 10.089 ku serta produktivitas sebesar 27,12 ku dan pada tahun 2022 dan 2023 walaupun luas panen meningkat 429 ha dan 510 ha, namun produksi dan produktivitas mengalami penurunan sebesar 7.485 ku dan 23 ku (pada 2022), dan menurun kembali di tahun 2023 yaitu sebesar 8.320 ku dan 19,7 ku.

Salah satu jenis lahan di Kalimantan Barat yang dimanfaatkan untuk budidaya bawang daun yaitu pada tanah aluvial yang berada di daerah Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tanam dihadapkan pada beberapa kendala yaitu : sifat fisik dengan struktur yang pejal dan tidak berbentuk; sifat kimia kekurangan unsur hara, pH, C-organik, serta kapasitas tukar kation yang rendah; dan sifat biologi tanah aluvial terkendala pada aktifitas mikroorganisme yang kurang baik.

Kendala ini dapat diatasi, salah satunya dengan memperbaiki cara budidaya seperti pemberian bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi serta penggunaan pupuk anorganik. Pupuk N, P, dan K merupakan pupuk anorganik yang dapat membantu memenuhi ketersediaan unsur hara makro bagi tanaman. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa disertai bahan organik dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah, rendahnya efisiensi pemupukan, rusaknya sturuktur tanah dan rendahnya mikrobiologi tanah sehingga perlu diseimbangi dengan bahan organik yang salah satunya yaitu dengan pemberian *biochar* dari limbah sabut pinang.

Pemanfaatan sabut pinang hingga saat ini baru sebatas pada bijinya saja sementara sabutnya dibuang begitu saja dan akhirnya menjadi limbah. Limbah sabut pinang ini hanya dibakar ataupun dibuang begitu saja oleh petani pinang padahal limbah tersebut jika dilakukan pengolahan secara optimal akan memiliki nilai ekonomi. Hasil uji laboratorium sabut pinang mengandung antara lain selulosa 70,20%, air 10,92% dan kadar abu 6,02%, selulosa yang tinggi terdapat di dalam tanaman sebagai bahan pembentuk dinding sel dan serat pada tanaman (Panjaitan, 2008). Dilihat dari tingginya kadar selulosa sabut pinang, maka sabut pinang berpotensi sebagai sumber pembuatan *biochar* sabut pinang yang diharapkan dapat berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun. Biochar sabut pinang juga memiliki kandungan C-organik >35% dan unsur hara, oleh karena itu *biochar* sabut pinang yang diaplikasikan berguna untuk pembenah tanah, penyerapan karbon tanah, penyerapan polutan dari air dan tanah, mempromosikan kelestarian lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik serta efisiensi pemupukan.

Biochar diperoleh dengan pemanasan dalam wadah tertutup dengan sedikit atau tanpa udara yang tersedia (teknik pirolisis). Pirolisis merupakan pemanasan dengan oksigen terbatas sehingga terjadi penguraian komponen penyusunnya. Menurut tambunan, dkk., (2014), biochar yang ditambahkan ke tanah lahan kering terbukti efektif untuk pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah terdegradasi karena dapat meningkatan kapasitas tukar kation (KTK) dan P dalam tanah.

B. Masalah Penelitian

Tanah aluvial sebagai tempat tumbuh tanaman bawang daun kurang mendukung untuk pertumbuhan dan produksi secara optimal. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada tanah aluvial yaitu dengan penambahan biochar sabut pinang dan pupuk NPK. *Biochar* mengandung sejumlah kecil nutrisi serta dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah dan menjadi sumber bahan organik yang langsung diambil oleh tanaman dan penambahan pupuk NPK diperlukan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, apabila diterapkan dengan benar maka akan mengurangi asupan pupuk anorganik.

Penambahan pemberian *biochar* sabut pinang dan pupuk NPK diharapkan bisa memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas bawang daun. Ketersediaan unsur hara di lahan aluvial untuk menunjang pertumbuhan dan hasil bawang daun sangatlah diperlukan. Berdasarkan apa yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah berapakah dosis terbaik penggunaan *biochar* sabut pinang dan penggunaan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada tanah aluvial?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mendapatkan dosis terbaik *biochar* sabut pinang yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada tanah aluvial.