PENGARUH PUPUK *SLOW RELEASE* BERBASIS BIOCHAR TERHADAP KARAKTERISTIK FISOLOGI DAUN TEMBAKAU LOKAL (*Nicotiana tabacum* L.)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare

ABDULLAH
221 160 003

Telah Diperiksa dan Disetujui

Pada Tanggal : 10 SEP 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Sukmawati. S.P., M. P.	**Suherman S.P., M.P.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1182 645**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan	Ketua Program Studi Agroteknologi
Dr. Sukmawati. S.P., M. P.	**Sri Nur Qadri, S.P., M.Si.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1447 004**

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

2025

PENGARUH PUPUK *SLOW RELEASE* BERBASIS BIOCHAR TERHADAP KARAKTERISTIK FISOLOGI DAUN TEMBAKAU LOKAL (*Nicotiana tabacum* L.)

ABDULLAH
221 160 003

SKRIPSI

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Sukmawati. S.P., M P.	**Suherman S.P., M.P.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1182 645**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan	Ketua Program Studi Agroteknologi
Dr. Sukmawati. S.P., M P.	**Sri Nur Qadri, S.P., M.Si.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1447 004**

Isi Skripsi Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal:26 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji:

Ketua	**Tanda Tangan**
Dr. Sukmawati, S.P., M.P. **NBM. 1175442**	
Anggota I	
Suherman, S.P., M.P. **NBM. 1055 230**	
Anggota II	
Prof. Dr. Iradhatullah Rahim, S.P., M.P. **NBM. 856 967**	
Anggota III	
Sri Nur Qadri, S.P., M.Si. **NBM. 1142 654**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Tanggal: 11 SEP 2025
Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan

Dr. Sukmawati, S.P., M.P.
NBM. 1175 442

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ABDULLAH

Nomor Induk Mahasiswa : 221 160 003

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pupuk *Slow Release* Berbasis Biochar Terhadap Karakteristik Fisiologi Daun Tembakau Lokal (*Nicotiana tabacum* L.)"** adalah benar-benar hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan sebagian atau keseluruhan tulisan atau pemikiran orang lain. Semua sumber data dan informasi telah jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Parepare, 26 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



ABDULLAH

ABSTRAK

ABDULLAH (22116003) Pengaruh Pupuk *Slow Release* Berbasis Biochar Terhadap Karakteristik Fisologi Daun Tembakau Lokal (*Nicotiana tabacum* L.) dibawah bimbingan **Sukmawati dan Suherman.**

Tembakau (Nicotiana tabacum L.) merupakan komoditas industri bernilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya sering terkendala oleh praktik pemupukan yang kurang efisien. Salah satu inovasi untuk mengatasi masalah ini adalah penggunaan pupuk slow-release berbasis biochar yang dikombinasikan dengan SP-36, urin sapi, dan *Azotobacter*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan pupuk slow-release berbasis biochar SP-36 berpengaruh signifikan terhadap karakter fisiologis tanaman tembakau lokal. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok non faktorial yaitu pupuk slow release fertilizer dengan 4 taraf perlakuan yang akan menguji empat formula pupuk slow release yakni SRF-NPK (P0), SRF SP36 (P1), SRF-SP36+urin sapi(P2), SRF SP36+urin sapi+*Azotobacter*(P3). Parameter yang diuji adalah karakter fisiologi daun tembakau yang terdiri dari: panjang daun, lebar daun, luas daun, jumlah stomata, lebar stomata, panjang stomata, indeks klorofil daun. Hasil penelitian menemukan bahwa pupuk SRF-NPK berpengaruh nyata dan menghasilkan luas daun (800,22 cm2) dan indeks klorofil daun (50,98) terbaik. Selain itu pemberian pupuk SRF-NPK mampu meningkatkan adaptasi tanaman terhadap kekeringan terindikasi pada karakter stomata, dimana jumlah (12,53 unit/ mm^2),, panjang (23,93 μm) dan lebar stomata (4,80 $μm)^2$), lebih rendah dibandingkan pupuk SRF-SP36, SRF-SP36+Urin dan SRF-SP36+Urin +*Azotobacter.* Dengan demikian SRF-NPK mendukung pembentukan daun berukuran besar dengan kandungan klorofil tinggi dengan kecendrungan menghasilkan daun tebal, hijau, dan kualitas visual lebih baik. Oleh karena itu pupuk SRF-NPK dapat digunakan sebagai pupuk dasar pada proses budidaya untuk menunjang peningkatan produksi dan kualitas daun tembakau.

Kata Kunci: Pupuk *slow release*, biochar, fisiologi, tembakau lokal.

ABSTRACT

ABDULLAH (22116003) The Effect of Slow Release Fertilizer Based on Biochar on the Physiological Properties of Local Tobacco Leaves (Nicotiana tabacum L.) under the guidance of **Sukmawati** and **Suherman**.

Tobacco (Nicotiana tabacum L.) is an industrial commodity with high economic value, but its productivity is often hampered by inefficient fertilization practices. One innovation to overcome this problem is the use of biochar-based slow-release fertilizer combined with SP-36, cow urine, and *Azotobacter*. This study aims to determine the use of biochar-based slow-release fertilizer sp-36 has a significant effect on the physiological characteristics of local tobacco plants. The research method uses a non-factorial randomized block design, namely slow-release fertilizer with 4 treatment levels that will test four slow-release fertilizer formulas, namely SRF-NPK (P0), SRF SP36 (P1), SRF-SP36 + cow urine (P2), SRF SP36 + cow urine + *Azotobacter* (P3). The parameters tested are the physiological characteristics of tobacco leaves consisting of: leaf length, leaf width, leaf area, number of stomata, stomata width, stomata length, leaf chlorophyll index. The results of the study found that SRF-NPK fertilizer had a significant effect and produced the best leaf area (800.22 cm2) and leaf chlorophyll index (50.98). In addition, the administration of SRF-NPK fertilizer was able to increase plant adaptation to drought indicated by the character of the stomata, where the number (12.53 units / mm^2), length (23.93 μm) and width of the stomata (4.80 $\mu m)^2$), lower than SRF-SP36, SRF-SP36 + Urine and SRF-SP36 + Urine + *Azotobacter* fertilizers. Thus, SRF-NPK supports the formation of large leaves with high chlorophyll content with a tendency to produce thick, green leaves and better visual quality. Therefore, SRF-NPK fertilizer can be used as a basic fertilizer in the cultivation process to support increased production and quality of tobacco leaves.

Keywords: Slowrelease fertilizer, biochar, physiology, local tobacco.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "PENGARUH PUPUK *SLOW RELEASE* BERBASIS BIOCHAR TERHADAP KARAKTERISTIK FISOLOGI DAUN TEMBAKAU LOKAL (*Nicotiana tabacum* L.)".

Salam rindu serta salawat tak lupa juga kami kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, Nabi yang menjadi suri tauladan bagi umatnya dan menjadi rahmatan lilalamiin untuk menuntun perjalanan hidup dan kehidupan kita dalam menemukan jalan kebenaran menuju titik pucak kesempurnaan yang hakiki.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi. Namun atas rahmat Allah SWT yang begitu luas dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dari lubuk hati yang paling dalam.

Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Secara khusus, saya ingin mengucapkan terimah kasih yang tak terhingga dan setulus - tulusnya kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Amir dengan ibunda Pica dan saudara – saudari saya yang telah memberikan kasih sayang, bimbingan, dukungan, serta doa yang tiada henti kepada saya.
2. Ibu Dr. Sukmawati, S,P. M,P. Dekan Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare.

3. Ibu Sri Nur Qadri, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. Ibu Dr. Sukmawati, S,P. M,P. selaku pembimbing I dan Bapak Suherman S,P., M.P. selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan, petunjuk serta saran – saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Iradhatullah Rahim S.P., M.P. selaku penguji I dan Ibu Sri Nur Qadri, S.P., M.Si. selaku penguji II yang senantiasa meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan arahan, petunjuk serta saran – saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dosen dan Staf Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas Agroteknologi angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terimah kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat serta tawa yang selalu menyertai disetiap langkah.

8. Kepada Pemerintah Desa Parenring dan Kelompok Tani Maminasa Deceng Desa Parenring, Kecamatan Lilirilau, Kabupaten Soppeng sebegai mitra dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, sebagai bagian dalam penyelesaian tugas akhir.

Semoga karya ilmiah dalam bentuk skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri serta jadi amal jariah kepada kita semua.

Parepare, 13 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... **Error! Bookmark not defined.**
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I. PENDAHULUAN ..... Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang ..... **Error! Bookmark not defined.**
1.2 Rumusan Masalah ..... **Error! Bookmark not defined.**
1.3 Tujuan Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
1.4 Manfaat Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB II. TINJAUN PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.
2.1 Tembakau ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.1.1 Karateristik fisiologi tanaman ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.1.2 Faktor lingkungan yang mempengaruhi karasteritik tanaman: ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.2 Pupuk Slow Release ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.3 Pupuk SP-36 ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.4 Biochar ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.5 Pengaruh Pupuk slow release terhadap tembakau lokal..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB III. KERANGKA PIKIR ..... Error! Bookmark not defined.
3.1 Kerangka pikir ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.2 Hipotesis ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB IV. METODE PENELITIAN ..... Error! Bookmark not defined.
4.1 Tempat dan waktu ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.2 Alat dan bahan ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.3 Metode penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.4 Prosedur penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.5 Parameter pengamatan ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.6 Analisis data ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... Error! Bookmark not defined.
5.1 Hasil ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.1 Lebar daun..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.2 Panjang Daun..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.3 Luas daun ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.4 Jumlah Stomata ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.5 Lebar Stomata ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.6 Panjang stomata ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1.7 Indeks klorofil daun ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2. Pembahasan..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2.1 Pengaruh pupuk slowrelease berbasis biochar SP-36 terhadap karakater daun tembakau..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2.2 Pengaruh pupuk slowrelease berbasis biochar SP-36 terhadap karakter stomata pada daun tembakau ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2.3 Pengaruh pupuk slowrelease berbasisi biochar SP-36 terhadap indeks klorofil daun **Error! Bookmark not defined.**
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN ..... Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN..... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

No teks Halaman

Tabel 1. Rata-rata luas daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 2. Rata-rata indeks clorofil daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

No teks Halaman

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. Rata-rata lebar daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. Rata-rata panjang daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. Rata-rata jumlah stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. Rata-rata lebar stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 6. Rata-rata panjang stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

No teks Halaman

Lampiran 1. Tabel Data Analisis .....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2. Dukumentasi Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

No teks Halaman

Tabel lampiran 1. Sidik ragam rata-rata lebar daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 2. Sidik ragam rata-rata panjang daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 3. Sidik ragam rata-rata luas daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 4. Sidik ragam rata-rata jumlah stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 5. Sidik ragam rata-rata lebar stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 6. Sidik ragam rata-rata panjang stomata daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel lampiran 7. Sidik ragam rata-rata indeks clorofil daun tembakau yang diberi perlakuan pupuk SRF berbasis biochar ..... **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN GAMBAR

No teks Halaman

Gambar Lampiran 1. Pengolahan lahan mengunakan cultivator **Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 2. Pembuatan bedengan untuk persiapan penanaman tembaka .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 3. Pembuatan biochar dari tongkol jagung.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 4. Proses pembuatan pupuk slowrelease . **Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 5. Pemasangan mulsa .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 6. Pengaplikasian pupuk slowrelease..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 7. Pemasangan papan penelitian**Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 8. Penanaman tembakau bersama Kelompok Tani Mamminasa Deceng .....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 9. Penyiraman tanaman tembakau ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar lampiran 10. Hasil pengamatan Stomata pada daun tembakau..... **Error! Bookmark not defined.**