

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR LIMBAH TERHADAP RETENSI
KARBON DAN POPULASI BAKTERI PENAMBAT N₂ ATMOSFER
PADA LAHAN PASANG SURUT**



**NUR A'ISYAH
2110513120009**

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR LIMBAH TERHADAP RETENSI
KARBON DAN POPULASI BAKTERI PENAMBAT N₂ ATMOSFER DAN
PADA LAHAN PASANG SURUT**

Oleh

NUR A'ISYAH

2110513120009

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026**

RINGKASAN

NUR A'ISYAH. Pengaruh Pemberian Biochar Limbah Terhadap Retensi Karbon dan Populasi Bakteri Penambat N_2 Atmosfer dan Pada Lahan Pasang Surut, dibimbing oleh Abdul Hadi.

Lahan pasang surut memiliki potensi besar dalam pengembangan pertanian, khususnya untuk budidaya padi. Namun, budidaya di lahan ini berpotensi melepaskan gas rumah kaca seperti metana dan dinitrogen oksida akibat kondisi anaerobik. Penggunaan biochar dari limbah kayu lokal, seperti galam dan rambai, diharapkan mampu meningkatkan kualitas tanah sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca.

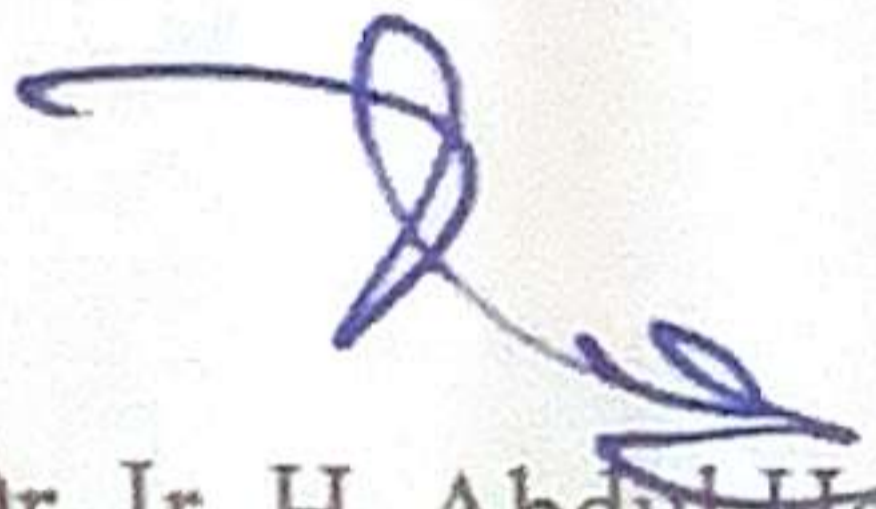
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan ukuran biochar limbah terhadap retensi karbon dan populasi bakteri penambat N_2 atmosfer pada tanah pasang surut. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, terdiri dari enam perlakuan dengan tiga ulangan. Perlakuan meliputi biochar limbah rambai, galam dan sekam padi dengan pengayakan 10 mesh dan 100 mesh. Pengambilan sampel tanah dilakukan di Desa Tinggiran II Luar, Kecamatan Tamban, Kabupaten Barito Kuala, kemudian dilakukan penanaman di Rumah Kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, serta analisis di Laboratorium Kimia, Fisika, dan Biologi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru yang dilaksanakan pada bulan Juni 2025 sampai dengan Oktober 2025.

Pemberian biochar limbah kayu mampu meningkatkan populasi bakteri penambat N_2 atmosfer secara efektif, yang didorong oleh karakteristik struktur pori yang sesuai serta kandungan karbon yang stabil sebagai media pertumbuhan mikroba. Namun, interaksi antara jenis dan ukuran partikel biochar tidak berpengaruh signifikan terhadap daya hantar listrik (DHL) pada lahan pasang surut. Biochar dengan tingkat kehalusan 100 mesh menunjukkan kecenderungan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan retensi karbon dan populasi bakteri penambat N_2 atmosfer dibandingkan ukuran 10 mesh, meskipun secara statistik perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Biochar Limbah Terhadap Retensi Karbon dan
Populasi Bakteri Penambat N₂ Atmosfer dan Pada Lahan Pasang Surut
Nama : Nur A'isyah
NIM : 2110513120009
Program Studi : Ilmu Tanah

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Ilmu Tanah



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M. Agr
NIP. 19680207 199303 1 004

Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M. Agr
NIP. 19680207 199303 1 004

RIWAYAT HIDUP



NUR A'ISYAH. Lahir di Pagatan, Kalimantan Selatan pada tanggal 11 Oktober 2002. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Muhammad Ersad dan Ibu Rosita Dewi, SP. Menempuh pendidikan TK Tunas Harapan lulus pada tahun 2009, SDN 1 Pasar Baru lulus pada tahun 2015, SMPN 1 Kusan Hilir lulus pada tahun 2018, SMAN 1 Kusan Hilir lulus pada tahun 2021, dan melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada Program Studi S-1 Ilmu Tanah. Selama perkuliahan, aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan, yaitu menjadi anggota HIMATAN Faperta ULM (Anggota Divisi Ilmiah 2023/2024 dan Koordinator Divisi Ilmiah 2024/2025), serta aktif kepanitiaan acara yang berperan sebagai bendahara pelaksana dan koordinator pelaksana. Selain itu, pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Biologi Tanah, Pupuk dan Pemupukan, Analisis Tanah, Air dan Tanaman, Survey Tanah dan Evaluasi Lahan dan Kimia Pertanian. Pada tahun 2024 pernah mengikuti lomba essay tingkat nasional dan memperoleh bronze medal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Esa, karena atas berkat dan kartunia-nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Biochar Limbah Terhadap Retensi Karbon dan Populasi Bakteri Penambat N₂ Atmosfer pada Lahan Pasang Surut” ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, **Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M. Agr** atas bimbingan, arahan, motivasi dan masukan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Serta tak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada **Bapak Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si** dan **Ibu Dr. Gusti Irya Ichriani, SP., MP** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, serta ilmu dalam penulisan skripsi sehingga dapat menyusun skripsi ini sebaik-baiknya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah diberikan.

Banjarbaru, Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah	5
Hipotesis	5
Tujuan Penelitian.....	6
Manfaat Penelitian.....	6
METODE PENELITIAN.....	7
Bahan dan Alat	7
Bahan	7
Alat.....	7
Rancangan Penelitian	7
Tempat dan Waktu	7
Pelaksanaan Penelitian	8
Parameter Penelitian.....	9
Analisis Data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
Hasil.....	10
Pembahasan	13
KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
Kesimpulan.....	17
Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Toples tempat isolasi dan inkubasi tanah.....	7
2. Rerata Pengaruh Pemberian Biochar Terhadap Perubahan Evolusi CO ₂	9
3. Rerata Pengaruh Pemberian Biochar Terhadap Perubahan C-Terlarut.	11
4. Rerata Pengaruh Pemberian Biochar Terhadap Perubahan DHL.	12

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Retensi Karbon	20
2. Hasil Analisis C-Terlarut	21
3. Hasil Analisis Daya Hantar Listrik (DHL)	22
4. Hasil Uji Kehomogenan Ragam, Analisis Ragam, dan Uji DMRT Pemberian Perlakuan Terhadap Retensi Karbon	23
5. Hasil Uji Kehomogenan Ragam, Analisis Ragam, dan Uji DMRT Pemberian Perlakuan Terhadap Populasi Bakteri Penambat N.....	24
6. Hasil Uji Kehomogenan Ragam, Analisis Ragam, dan Uji DMRT Pemberian Perlakuan Terhadap C-Terlarut	25
7. Hasil Uji Kehomogenan Ragam, Analisis Ragam, dan Uji DMRT Pemberian Perlakuan Terhadap DHL.....	27
8. Dokumentasi Penelitian	29