

**EVALUASI KERUSAKAN TANAH UNTUK PRODUKSI
BIOMASSA PADA LAHAN BASAH DI KECAMATAN
BAKARANGAN KABUPATEN TAPIN**



RAISYA PERMATA SARI

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**EVALUASI KERUSAKAN TANAH UNTUK PRODUKSI
BIOMASSA PADA LAHAN BASAH DI KECAMATAN
BAKARANGAN KABUPATEN TAPIN**

Oleh

RAISYA PERMATA SARI

1910513220015

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

RINGKASAN

RAISYA PERMATA SARI, Evaluasi Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa pada Lahan Basah di Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin, dibimbing oleh **Meldia Septiana** dan **Abdul Haris**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kerusakan tanah yang berkaitan dengan kemampuan tanah untuk produksi biomassa pada lahan basah. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November tahun 2024. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilakukan dengan survei secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah untuk analisis di laboratorium. Pengambilan sampel berlokasi pada lahan basah di Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin Provinsi Kalimantan Selatan dan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Data yang didapat berdasarkan hasil analisis sifat fisika, kimia dan biologi tanah pada parameter-parameter terpilih sebagai data primer digunakan sebagai penunjang data sekunder yang diambil dari berbagai sumber pustaka. Parameter yang diamati ialah kedalaman lapisan berpirit dari permukaan tanah, kedalaman air tanah dangkal, redoks untuk tanah berpirit (Eh), pH (H₂O), daya hantar listrik/DHL dan jumlah mikroba.

Berdasarkan hasil penilaian status kerusakan tanah pada parameter terpilih lahan basah di Kecamatan Bakarangan terjadi kerusakan tanah dengan status kerusakan tanah masuk dalam kategori rusak ringan (R.I) dengan faktor pembatas kedalaman air tanah dangkal dan redoks untuk tanah berpirit. Hasil penelitian menunjukkan nilai kedalaman lapisan berpirit dari permukaan tanah lebih dari 25 cm. Kedalaman air tanah dangkal bernilai lebih dari 25 cm. Redoks untuk tanah berpirit bernilai antara 319 – 355 mV. Nilai pH (H₂O) antara 4,77 – 5,43. Daya Hantar Listrik/DHL bernilai antara 0,073 – 0,245 mS cm⁻¹ dan jumlah mikroba rata-rata dipengenceran 1.000 kali. Penilaian ini didasarkan hasil evaluasi

kerusakan tanah untuk produksi biomassa pada lahan lahan basah berdasarkan PP Nomor 150 tahun 2000, apabila salah satu saja ambang parameter terlampaui, maka tanah dinyatakan rusak, sedangkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat dua parameter yang telah melampaui ambang batas kritis yakni kedalaman air tanah dangkal dan redoks untuk tanah berpirit. Rekomendasi yang diberikan untuk memperbaiki lokasi penelitian sesuai faktor pembatas yakni pembuatan saluran irigasi untuk mempertahankan kedalaman air < 25 cm dari permukaan dan mengurangi terjadinya oksidasi.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Evaluasi Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa pada Lahan Basah di Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin.

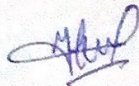
Nama : Raisya Permata Sari

NIM : 1910513220015

Program Studi : Ilmu Tanah

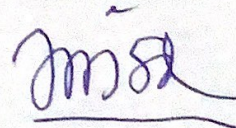
Menyetujui Tim Pembimbing :

Anggota,



Ir. Abdul Haris, M.Si.
NIP. 196812311993031019

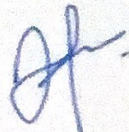
Ketua,



Ir. Meldia Septiana, M.Si.
NIP. 196709211993032005

Diketahui Oleh :

Koordinator Program Studi Ilmu Tanah,



Dr. Afiah Hayati, S.P., M.P.
NIP. 197104232005012001

Tanggal lulus : 3 Januari 2025

RIWAYAT HIDUP



RAISYA PERMATA SARI. Penulis dilahirkan di Banjarmasin, 13 Oktober 2001 anak keempat dari empat bersaudara pasangan Bapak Bennie Sabanie Basrie dan Ibu Siti Karlinah. Menempuh pendidikan TK PKK Karya Ibu lulus pada tahun 2007, melanjutkan Sekolah Dasar Negeri Kuin Cerucuk 1 Banjarmasin lulus pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Banjarmasin lulus pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Banjarmasin lulus pada tahun 2019, serta melanjutkan studi ke Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2019.

Selama berkuliah, penulis pernah mengikuti kegiatan kemahasiswaan di organisasi Mapala Graminea, KPU-M Faperta ULM Biro Informasi Publik 2020/2021, LPM Pusaka Hijau Divisi PSDM 2021/2022 dan BEM-KM Faperta ULM Biro Bismit 2021/2022. Penulis juga pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) di Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu Desa Sejahtera Mulia pada tahun 2022. Pada tahun 2024 penulis melaksanakan penelitian skripsi dengan judul “Evaluasi Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa pada Lahan Basah di Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin” yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala., Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam tidak lupa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam., sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Evaluasi Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa pada Lahan Basah di Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin." dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda Bennie Sabanie Basrie (Alm) yang telah memberikan dukungan, semangat, perhatian, doa, cinta, kasih sayang yang luar biasa selama masa kuliah penulis. Meski telah dipanggil oleh yang kuasa pada saat penulisan skripsi berlangsung sebelum melihat penulis menggunakan toga, semoga ini bisa membuat papah bahagia dan bangga melihat anak bungsunya ini telah menyelesaikan pendidikan hingga meraih gelar sarjana di surganya Allah Subhanahu wa ta'ala., Aamiin.
2. Ibunda Siti Karlinah yang telah memberikan doa yang tidak pernah putus, dukungan, semangat, perhatian, cinta, kasih sayang dan segalanya yang tidak ternilai harganya, semoga ini bisa membuat mama bahagia dan bangga melihat anak bungsunya telah menyelesaikan pendidikan hingga meraih gelar sarjana.
3. Kakak Rezky Eko Prayuda, S.E. dan Kartika Dewi Kesuma, S.E. yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, perhatian serta mendoakan selama penulis mengerjakan skripsi, semoga ini bisa membuat kakak-kakak penulis bahagia dan bangga melihat adik bungsunya telah menyelesaikan pendidikan hingga meraih gelar sarjana.
4. Kakak Miskudin Noor, Fitriani, Faruk Zen dan Reni Wijaya Ningrum yang selalu membantu dan memberi dukungan serta seluruh keluarga penulis yang tidak bisa penulis sebutkan nama nya satu per satu yang telah mendukung, memberi perhatian serta mendoakan selalu selama penulis mengerjakan skripsi.
5. Ibu Ir. Meldia Septiana, M.Si. dan Bapak Ir. Abdul Haris M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah sabar, tulus dan ikhlas meluangkan waktu dan pikiran

untuk memberikan bimbingan, nasihat, motivasi dan ilmu pengetahuan yang tak ternilai harganya kepada penulis.

6. Bapak Ir. H. Muhammad Syarbini, MP dan Ibu Ratna, SP., MP., M.Sc selaku tim penguji skripsi yang telah memberikan masukan serta tambahan ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Ayu, Febri, Hasbi, Niken dan Novi yang telah membantu dalam pengambilan sampel. Hana, Seri dan Sine yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi. Cahya, Isal, kakak Sri dan kakak Seha yang telah membantu di laboratorium untuk menyelesaikan penelitian penulis.
8. Seluruh teman-teman Ilmu Tanah yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
9. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna take me for believing in me, I wanna thank me for doing all these hard work, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me all time.*

Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala., membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyajikan skripsi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk memperbaiki segala kekurangan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat, akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan salam sejahtera untuk kita semua.

Banjarbaru, Januari 2025

Raisya Permata Sari

DAFTAR ISI

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Rumusan Masalah..... | 4 |
| Hipotesis | 4 |
| Tujuan Penelitian | 4 |
| Manfaat Penelitian | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| Kerusakan Tanah | 6 |
| Biomassa..... | 10 |
| Lahan Basah..... | 12 |
| BAHAN DAN METODE | 16 |
| Bahan dan Alat | 16 |
| Bahan..... | 16 |
| Alat..... | 16 |
| Metode Penelitian | 16 |
| Waktu dan Tempat..... | 17 |
| Pelaksanaan Penelitian..... | 17 |
| Pengamatan..... | 18 |
| Analisis Data..... | 19 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 21 |
| Hasil..... | 21 |
| Deskripsi Kondisi di Lokasi Penelitian..... | 21 |
| Kedalaman Lapisan Berpirit dari Permukaan Tanah | 22 |
| Kedalaman Air Tanah Dangkal..... | 23 |
| Redoks untuk Tanah Berpirit | 24 |

| | |
|---|----|
| Nilai pH (H ₂ O) | 25 |
| Daya hantar listrik/DHL..... | 26 |
| Jumlah Mikroba..... | 27 |
| Penilaian Kerusakan Tanah | 28 |
| Pembahasan | 31 |
| Kedalaman Lapisan Berpirit dari Permukaan Tanah | 31 |
| Kedalaman Air Tanah Dangkal..... | 33 |
| Redoks untuk Tanah Berpirit | 35 |
| Nilai pH (H ₂ O) | 37 |
| Daya hantar listrik/DHL..... | 39 |
| Jumlah Mikroba..... | 41 |
| Status Kerusakan Tanah | 42 |
| Rekomendasi | 43 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 45 |
| Kesimpulan..... | 45 |
| Saran | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 47 |
| LAMPIRAN..... | 52 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kriteria baku kerusakan tanah di lahan basah..... | 7 |
| 2. Skor kerusakan tanah berdasarkan frekuensi relatif dari berbagai parameter kerusakan tanah | 9 |
| 3. Status kerusakan tanah berdasarkan nilai akumulasi skor kerusakan tanah untuk lahan basah | 10 |
| 4. Parameter karakteristik tanah pada lahan basah di Kecamatan Bakarangan | 19 |
| 5. Penilaian status kerusakan tanah parameter terpilih pada lahan basah di Kecamatan Bakarangan | 25 |
| 6. Status kerusakan tanah dan skor frekuensi relatif pada lahan basah di Kecamatan Bakarangan | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Grafik data pengukuran kedalaman lapisan berpirit dari permukaan tanah..... | 23 |
| 2. Grafik data pengukuran kedalaman air tanah dangkal..... | 24 |
| 3. Grafik data pengukuran potensial redoks untuk tanah berpirit | 25 |
| 4. Grafik data pengukuran nilai pH (H ₂ O)..... | 26 |
| 5. Grafik data pengukuran daya hantar listrik/DHL..... | 27 |
| 6. Grafik data perhitungan jumlah mikroba | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Peta titik sampling tanah Kecamatan Bakarangan Kabupaten Tapin | 53 |
| 2. Hasil pengukuran kedalaman lapisan pirit | 54 |
| 3. Hasil pengukuran kedalaman air tanah dangkal..... | 55 |
| 4. Hasil pengukuran potensial redoks untuk tanah berpirit (Eh)..... | 50 |
| 5. Hasil pengukuran nilai pH (H ₂ O)..... | 51 |
| 6. Hasil pengukuran daya hantar listrik/DHL (EC) | 52 |
| 7. Hasil perhitungan jumlah mikroba..... | 53 |
| 8. Dokumentasi | 60 |