PERKECAMBAHAN BIJI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA MEDIA TANAH GAMBUT YANG DIBERI *RED MUD*

FITRIA DEA UTAMI
H1041201080

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024


UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

PERKECAMBAHAN BIJI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA MEDIA TANAH GAMBUT YANG DIBERI *RED MUD*

FITRIA DEA UTAMI
H1041201080

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

PERKECAMBAHAN BIJI JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA MEDIA TANAH GAMBUT YANG DIBERI *RED MUD*

FITRIA DEA UTAMI
H1041201080

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Biologi

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

Perkecambahan Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Media Tanah Gambut yang Diberi *Red Mud*

Abstrak

Sifat tanah gambut yang kurang sesuai untuk pertumbuhan jagung harus diperbaiki dengan cara intensifikasi melalui pemberian amelioran berupa *red mud*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *red mud* pada media tanah gambut dan konsentrasi terbaik terhadap perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.). Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 4 perlakuan, yaitu tanah gambut sebanyak 100% (P0), *red mud* sebanyak 25% dan tanah gambut sebanyak 75% (P1), *red mud* sebanyak 75% dan tanah gambut sebanyak 25% (P2), dan *red mud* sebanyak 100% (P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa kombinasi 25% *red mud* dan 75% gambut menghasilkan perkecambahan sebesar rata-rata 8,00 kecambah, panjang akar dengan rata-rata 5,83 cm, panjang kecambah dengan rata-rata 2,83 cm, panjang daun dengan rata-rata 7,00 cm, dan jumlah daun dengan rata-rata 1,93 helai.

Kata kunci: Perkecambahan, *Redmud*, Tanah gambut, *Zea mays*.

Germination of Maize (*Zea mays* L.) Seeds on Peat Soil Media Treated with Red Mud

Abstract

Peat soil properties less suitable for corn growth must be improved by intensification by providing ameliorants in the form of red mud. This study aims to determine the effect of red mud addition to peat soil media and the best concentration on corn (*Zea mays* L.) seed germination. The research was conducted using a completely randomized design consisting of 4 treatments, namely 100% peat soil (P0), 25% red mud and 75% peat soil (P1), 75% red mud and 25% peat soil (P2), and 100% red mud (P3). Each treatment was repeated 3 times so that 12 experimental units were obtained. Based on the results of the study, it was found that the combination of 25% red mud and 75% peat produced germination of an average of 8.00 sprouts, root length with an average of 5.83 cm, sprout length with an average of 2.83 cm, leaf length with an average of 7.00 cm, and the number of leaves with an average of 1.93 leaves.

Keywords: Germination, Peat soil, Redmud, *Zea mays*.

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fitria Dea Utami
NIM	: H1041201080
Program Studi/Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 1 Desember 2024

Fitria Dea Utami
H1041201080

Perkecambahan Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Media Tanah Gambut yang Diberi *Red Mud*

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

FITRIA DEA UTAMI

H1041201080

Disetujui Oleh,

Pembimbing I	Pembimbing II
Riza Linda, S.Si., M.Si.	Dr. Elvi Rusmiyanto P. W., S.Si., M.Si.
NIP. 197005071999032001	NIP. 197109012000031003

Disahkan Oleh,

Ketua Jurusan Biologi

Dr. Kustiati, S.Si., M.Si.
NIP. 197212102000032001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Perkecambahan Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Media Tanah Gambut yang Diberi *Red Mud*
Nama Mahasiswa	:	Fitria Dea Utami
NIM	:	H1041201080
Jurusan/Program Studi	:	Biologi
Tanggal Lulus	:	
SK Pembimbing	:	No. /Tanggal
SK Penguji	:	No. /Tanggal

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Riza Linda, S.Si., M.Si.	Dr. Elvi Rusmiyanto P. W., S.Si., M.Si.
NIP. 197005071999032001	NIP. 197109012000031003

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si.	Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIP. 197306242000032001	NIP. 198404092008122002
Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Riza Linda, S.Si., M.Si.	Dr. Elvi Rusmiyanto P. W., S.Si., M.Si.
NIP. 197005071999032001	NIP. 197109012000031003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP. 197108022000031001

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Perkecambahan Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Media Tanah Gambut yang Diberi *Red Mud*". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Tanjungpura (UNTAN) Pontianak.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua tercinta, yaitu Anita dan Muhendra (alm) serta kakek saya Samsudin yang telah banyak memberikan doa, dukungan, dan pengorbanan, baik secara morel maupun materiel, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Riza Linda, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Elvi Rusmiyanto P. W., S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua serta. Proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari adanya berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof.Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan FMIPA UNTAN Pontianak.
2. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNTAN Pontianak.
3. Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus penguji I yang telah membimbing dan memberikan saran-saran selama perkuliahan.
4. Rahmawati, M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan banyak saran dan masukan
5. Seluruh dosen dan pegawai FMIPA UNTAN Pontianak, khususnya dosen Program Studi Biologi yang telah banyak memberikan saran dan motivasi kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
6. Direktur Laboratorium Politeknik Pontianak, H. Widodo P.S.
7. Artha, Dandi, Erika, Melly, Jume, Audi, Yessa, Sintia, Lola, dan teman-teman Angkatan 2020 (Biofollan) yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, dan masukan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari kesalahan, untuk itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan berguna bagi semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi lembaga pendidikan dan penulis.

Pontianak, Oktober 2024
Penulis

Fitria Dea Utami

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Jagung (*Zea mays* L.) 4
2.2 Perkecambahan 4
2.3 Tanah Gambut 6
2.4 Residu Bauksit (*Red Mud*) 8

BAB III. METODE PENELITIAN 10
3.1 Waktu dan Tempat 10
3.2 Alat dan Bahan 10
3.3 Rancangan Penelitian 10
3.4 Prosedur Kerja 10
3.4.1 Pengambilan *Red Mud* 10
3.4.2 Pengambilan Tanah Gambut 11
3.4.3 Persiapan *Red Mud* dan Tanah Gambut 11
3.5 Parameter Pengamatan 11
3.6 Analisis Data 11

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 12
4.1 Hasil 12
4.2 Pembahasan 13

BAB V. PENUTUP 16
5.1 Kesimpulan 16
5.2 Saran 16

DAFTAR PUSTAKA 17

LAMPIRAN 20

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perkecambahan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Gambut yang Diberi *Red Mud* pada Hari ke-14 12
Tabel 4.2 Pengukuran pH Tanah Hari ke-0 dan ke-14 13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan 20
Lampiran 2. Hasil perkecambahan..... 22
Lampiran 3. RAL perlakuan 26
Lampiran 4. Uji statistik..... 27

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan sumber karbohidrat dan salah satu komoditas pangan di Indonesia, selain gandum dan padi. Tanaman semusim ini menjadi makanan pokok bagi masyarakat di seluruh dunia. Jagung mengandung nutrisi berupa karbohidrat dan beberapa vitamin, termasuk vitamin E. Jagung mengandung serat dan antioksidan yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan.Selain dapat dikonsumsi, jagung juga dapat digunakan sebagai pakan ternak (Amalia *et al*., 2011).

Produksi jagung di Kalimantan Barat saat ini mencapai 43,54 ton/ha dengan total berkisar 68.028 ribu ton per tahun dari luas lahan 15.624 ribu ha (Badan Pusat Statistik Nasional, 2023). Kebutuhan jagung saat ini belum dapat memenuhi permintaan pasar sehingga Indonesia melakukan impor jagung dari luar negeri untuk memenuhi permintaan pasar. Produksi jagung dapat ditingkatkan dengan melakukan perluasan lahan pertanian baru agar dapat meningkatkan angka produksi jagung dalam negeri, salah satunya dengan menggunakan lahan gambut yang berpotensi untuk dijadikan lahan pertanian.

Potensi lahan gambut di Indonesia cukup luas untuk ekstensifikasi pertanian, salah satunya berada di Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki lahan gambut terluas ke-4 setelah Provinsi Papua, Riau, dan Kalimantan Tengah. Ciri-ciri tanah gambut antara lain memiliki kandungan air dan kompresibilitas yang sangat tinggi, berwarna coklat tua hingga kehitaman, kandungan hara relatif rendah, dan memiliki pH <4; hal tersebut disebabkan oleh kandungan bahan organik yang tinggi pada tanah gambut. Tanah gambut dapat dijadikan sebagai media tanam, namun memiliki kendala karena tanah gambut memiliki kesuburan yang rendah, kandungan bahan organik yang tinggi, dan ketersediaan unsur hara yang rendah sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki sifat tanah.

Lahan gambut dapat diperbaiki dengan cara intensifikasi melalui pemberian amelioran. Amelioran atau “pembenah tanah” merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk memperbaiki kondisi lingkungan akar yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian amelioran bertujuan sebagai sumber hara untuk

mengurangi tingkat keasaman hara dan sebagai sumber pengikat kation yang terbawa oleh air dari daerah lain. *Red mud* atau lumpur merah merupakan salah satu bahan yang mengandung amelioran. *Red mud* memiliki kandungan pH yang tinggi berkisar antara 9-10 sehingga dapat meningkatkan kandungan pH apabila dikombinasikan dengan tanah gambut (Zulfikar., 2014)

Red mud merupakan limbah yang dihasilkan dari pengolahan bauksit. Hasil penelitian Pratama (2021) dengan perlakuan dosis 10 ton/ha *red mud* yang dikombinasikan dengan 125 ton/ha pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter batang tanaman jagung serta dapat meningkatkan pH tanah dari 4,7 menjadi 7,1 pada tanah gambut. Hasil penelitian Susana *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemberian *red mud* pada tanah gambut dengan tambahan bokashi limbah sayuran menunjukkan bahwa pemberian *red mud* terhadap tanah gambut dapat meningkatkan pH tanah selama penelitian yaitu 6.94 – 7.60. Pemberian *red mud* dosis 18 ton/ha dan bokasi dosis 15 ton/ha menghasilkan pH tanah 6.94, kejenuhan basa, dan ketersediaan unsur hara, namun pemberian *red mud* dan bokashi limbah sayuran dapat menurunkan nilai kapasitas tukar kation (KTK) dan C organik tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh *red mud* terhadap perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.) pada media tanah gambut?
2. Konsentrasi berapa yang menunjukkan perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.) terbaik pada media tanah gambut?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh *red mud* terhadap perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.) pada media tanah gambut.
2. Untuk mengetahui konsentrasi berapa yang menunjukkan perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.) terbaik pada media tanah gambut.

1.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi terkait pemanfaatan *red mud* sebagai media perkecambahan biji jagung (*Zea mays* L.).