

APLIKASI FOSFOR DAN TANAH GAMBUT PADA TANAMAN PADI DI TANAH MINERAL PASANG SURUT DENGAN BUDIDAYA JENUH AIR

MUHAMMAD ARYO BISMO PUTRO



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IPB University

— Bogor Indonesia —

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Fosfor dan Tanah Gambut pada Tanaman Padi di Tanah Mineral Pasang Surut dengan Budidaya Jenuh Air” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Muhammad Aryo Bismo Putro
A2401211158



ABSTRAK

MUHAMMAD ARYO BISMO PUTRO. Aplikasi Fosfor dan Tanah Gambut pada Tanaman Padi di Tanah Mineral Pasang Surut dengan Budidaya Jenuh Air. Dibimbing oleh DHIKA PRITA HAPSARI dan MUNIF GHULAMAHDHI.

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan yang memiliki peranan penting bagi masyarakat Indonesia yaitu sebagai tanaman penghasil beras. Produksi padi di Indonesia masih tidak sebanding dengan kebutuhannya, sehingga perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi padi di Indonesia yaitu dengan memanfaatkan lahan pasang surut. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan pasang surut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tirta Mulya, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan November 2024 hingga Maret 2025. Lahan penelitian merupakan lahan marginal dengan pH tanah sangat masam, ketersediaan P dan N yang rendah, serta potensi toksisitas Al dan Fe yang tinggi. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) faktorial dengan 2 faktor yaitu pupuk P (0, 36, 54, 72 kg P_2O_5 ha⁻¹) dan amelioran tanah gambut (0, 2, 4, dan 6 t ha⁻¹). Percobaan ini memiliki 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut secara tunggal atau pun kombinasi berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi di lahan pasang surut. Dosis 72 kg P_2O_5 ha⁻¹ pupuk P dan dosis 6 t ha⁻¹ amelioran tanah gambut memberikan hasil yang terbaik dan kombinasi kedua dosis tersebut menunjukkan interaksi yang nyata terhadap peningkatan malai produktif, persentase gabah bernas, bobot GKG ubinan, produktivitas per petak, dan produktivitas per ha.

Kata kunci: lahan marginal, pH rendah, toksisitas Al dan Fe

ABSTRACT

MUHAMMAD ARYO BISMO PUTRO. *Application of Phosphorus and Peat Soil on Rice Plants in Mineral Tidal Soil with Saturated Cultivation*. Supervised by DHIKA PRITA HAPSARI and MUNIF GHULAMAHDHI.

Rice (*Oryza sativa*) is a staple food crop that plays an important role for the Indonesian people as a source of rice. Rice production in Indonesia still does not meet its demand, so actions are needed to increase rice production in Indonesia by utilizing tidal swamp land. This study aims to determine the effect of phosphorus fertilizer application and peat soil ameliorants on the growth and production of rice plants on tidal swamp land. The research was conducted in Tirta Mulya Village, Banyuasin Regency, South Sumatra Province, from November 2024 to March 2025. The research site is marginal land with very acidic soil pH, low availability of phosphorus and nitrogen, and high potential toxicity of aluminum and iron. The experimental design used was a factorial Completely Randomized Block Design with two factors: phosphorus fertilizer (0, 36, 54, 72 kg P₂O₅ ha⁻¹) and peat soil ameliorants (0, 2, 4, and 6 t ha⁻¹). This experiment had 16 treatment combinations with 3 replications, resulting in 48 experimental units. The results showed that the application of phosphorus fertilizer and peat soil ameliorants, either singly or in combination, significantly increased the growth and production of rice on tidal swamp land. The dose of 72 kg P₂O₅ ha⁻¹ phosphorus fertilizer and 6 t ha⁻¹ peat soil ameliorant gave the best results, and the combination of these doses showed a significant interaction in increasing productive panicles, percentage of filled grains, thousand-grain weight, productivity per plot, and productivity per hectare.

Keywords: Al and Fe toxicity, low pH, marginal land



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

APLIKASI FOSFOR DAN TANAH GAMBUT PADA TANAMAN PADI DI TANAH MINERAL PASANG SURUT DENGAN BUDIDAYA JENUH AIR

MUHAMMAD ARYO BISMO PUTRO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc.

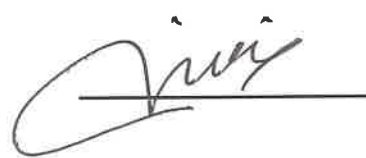
Judul Skripsi : Aplikasi Fosfor dan Tanah Gambut pada Tanaman Padi di Tanah Mineral Pasang Surut dengan Budidaya Jenuh Air
Nama : Muhammad Aryo Bismo Putro
NIM : A2401211158

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Munif Ghulamahdi, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
NIP 198712262015041001



Tanggal Ujian: 12 SEP 2025

Tanggal Lulus: 20 OCT 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IPB University

— Bogor Indonesia —

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Maret 2025 ini adalah budidaya tanaman padi, dengan judul “Aplikasi Fosfor dan Tanah Gambut pada Tanaman Padi di Tanah Mineral Pasang Surut dengan Budidaya Jenuh Air”. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah terlibat membantu dalam proses penelitian khususnya:

1. Ibu Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Munif Ghulamahdi, M.S. yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta kesabaran dalam membimbing penulis. Setiap arahan, kritik, semangat, senyuman dan motivasi agar penulis konsisten dan menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Sofyan Zaman, M.P. selaku dosen penggerak akademik yang tidak pernah lelah memberikan bimbingan akademik dan nasihat berharga selama masa studi hingga proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc. selaku moderator seminar hasil dan dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua, Bapak Susmono dan Ibu Murdani dan adek tersayang Anisa Rahma Fitriyani yang menjadi sumber kekuatan dan tempat pulang penulis. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, dukungan yang tidak tergantikan, cinta tulus, dan kepercayaan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan sarjana.
5. Keluarga Askolani, Keluarga Mas Hari, dan Keluarga Mas Yudi. Terima kasih atas setiap bantuan yang diberikan selama penelitian berlangsung.
6. Teman-teman dekat C22 (Fatikah, Meisya, Adel, Jesi, Hapsari, Muslich, Iman, dan Yunus) senantiasa bersama-sama menyelesaikan perkuliahan dari semester 1 hingga akhir dengan penuh kebersamaan, keceriaan, dan penuh drama. Terimakasih karena sudah menjadi bantuan dalam semua kondisi darurat.
7. Teman-teman dekat Sirotol (Azila, Azka, Dani, Hasby, Ilham, Iman, Iqbal, Hage, Muslich, dan Yelis) yang selalu memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
8. Teman-teman dekat Tim Sukses (Bandaru, Damar, Nabela, Pricillia, Resti, Rosyita, Agna, Anggun, Hammam, Huda, Maghfira, Nohan, Shela, dan Yoga) meskipun terbatas oleh jarak dan waktu. Terima kasih sudah hadir melalui doa dan semangat yang tulus.
9. Rekan Ruang Adolf Pieter, terima kasih sudah memberikan fasilitas tempat dan bantuan selama penyusunan skripsi.
10. Rekan Dittany 58 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih telah kebersamaan dalam kehidupan perkuliahan dan proses penelitian.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Muhammad Aryo Bismo Putro



IPB University

— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Morfologi dan Botani Tanaman Padi	3
2.2 Lahan Pasang Surut	5
2.3 Amelioran Tanah Gambut	6
2.4 Pupuk P	7
III METODE	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Penelitian	9
3.4 Prosedur Percobaan	9
3.5 Pengamatan	10
3.6 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum Penelitian	12
4.2 Rekapitulasi Sidik Ragam	14
4.3 Karakter Fase Vegetatif	15
4.4 Karakter Fase Generatif	16
4.5 Karakter Komponen Hasil	18
4.6 Karakter Komponen Produksi	20
4.7 Karakter Produktivitas	22
4.8 Karakter Bobot Brangkasan	24
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	35

DAFTAR TABEL

1	Kondisi cuaca selama penelitian	12
2	Hasil analisis kandungan tanah sebelum penelitian	13
3	Rekapitulasi sidik ragam Pengaruh dosis pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan pasang surut	14
4	Pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap fase vegetatif tanaman padi di lahan pasang surut	16
5	Pengaruh kombinasi aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi di lahan pasang surut (	17
6	Pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap fase generatif tanaman padi di lahan pasang surut (91 HST)	17
7	Pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap komponen hasil tanaman padi di lahan pasang surut	19
8	Pengaruh kombinasi aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap persentase gabah bernas tanaman padi di lahan pasang surut	19
9	Pengaruh kombinasi aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap bobot GKG ubinan tanaman padi di lahan pasang surut	20
10	Pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap komponen produksi tanaman padi di lahan pasang surut	21
11	Pengaruh kombinasi aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap produktivitas per petak dan produktivitas per ha tanaman padi di lahan pasang surut	22
12	Pengaruh aplikasi pupuk P dan amelioran tanah gambut terhadap bobot kering brangkasan tanaman padi di lahan pasang surut	25

DAFTAR GAMBAR

13	Morfologi tanaman padi	3
14	Fase pertumbuhan tanaman padi	4
15	Klasifikasi lahan pasang surut berdasarkan jangkauan air pasangnyanya (Hariani A dan Noor M 2021)	6
16	Kondisi lahan penelitian dan tanaman (a) Kondisi setelah olah lahan (b) Kondisi irigasi BJA (c) Padi 0 MST (d) Padi 9 MST	12
17	Grafik regresi Produktivitas per ha	23

DAFTAR LAMPIRAN

18	Denah petak penelitian	33
19	Rangkaian kegiatan penelitian	34