SKRIPSI

PENGARUH TAILING BAUKSIT DAN PUPUK MKP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL ROSELLA PADA TANAH GAMBUT

OLEH :
AURELLIA LIVIA
NIM : C1011211052

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PENGARUH TAILING BAUKSIT DAN PUPUK MKP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL ROSELLA PADA TANAH GAMBUT

OLEH:
AURELLIA LIVIA
NIM. C1011211052

Diajukan Guna Memenuhi Syarat untuk Memproleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNG PURA
PONTIANAK

2025

PENGARUH TAILING BAUKSIT DAN PUPUK MKP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL ROSELLA PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

AURELLIA LIVIA
NIM C1011211052

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal 11 Agustus 2025 **Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor :** 6492/UN.22.TD.06/2025

Tim Penguji

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. P. Ir. Surachman, MMA	Dr. Tatang Abdurrahman, SP, MP
NIP. 196212261988101002	NIP. 198012282005011003
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Ir. Basuni, M.Si	Cico Jhon Karunia S. SP, M.Si
NIP. 196502021991021001	NIP. 199003032023211027

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rosella Pada Tanah Gambut", adalah Karya Saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada Perguruan Tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, September 2025



Aurellia Livia

NIM. C1011211052

RIWAYAT HIDUP



AURELLIA LIVIA, lahir di Pahauman pada tanggal 18 September 2004. Penulis merupakan putri pertama dari Bapak Fransiskus dan Ibu Martina. Perjalanan pendidikan penulis dimulai pada tahun 2009 ketika memasuki Sekolah Dasar Negeri 06 Pahauman. Selama enam tahun menempuh pendidikan dasar, penulis aktif belajar dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2015 dengan prestasi yang memuaskan. Setelah itu, penulis mel
anjutkan ke jenjang pendidikan menengah pertama di SMP Santo Benediktus Pahauman. Di sekolah ini, Penulis terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan akademiknya hingga akhirnya menyelesaikan pendidikan SMP pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri IV SPP SPMA Singkawang, pada Program studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura. Di jenjang ini, penulis melanjutkan studi dengan fokus pada bidang pertanian yang menjadi minat dan cita-citanya. Setelah menempuh pendidikan selama tiga tahun, penulis berhasil menyelesaikan sekolah menengah kejuruan pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, berkat kerja keras dan prestasi akademiknya, Penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, tepatnya di Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi, melalui seleksi jalur SNMPTN. Di perguruan tinggi ini, penulis mendapatkan pengalaman yang lebih intens dalam bidang keahlian yang diminatinya yakni pada bidang pertanian.

Sebagai syarat akhir untuk menyelesaikan Pendidikan sarjana, Penulis menyusun skripsi dengan judul "Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rosella pada Tanah Gambut" dibawah bimbingan Dr. P. Ir. Surachman, MMA, sebagai Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP, MP, sebagai Dosen Pembimbing Kedua. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang bermanfaat bagi pengembangan pertanian, khususnya dalam pemanfaatan tanah gambut dan pengelolaan tanaman rosella.

RINGKASAN SKRIPSI

AURELLIA LIVIA, judul "Pengaruh Tailing Bauksit Dan Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rosella Pada Tanah Gambut" dibawah bimbingan Dr. P. Ir. Surachman, MMA selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP. MP, selaku dosen pembimbing kedua.

Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan salah satu tanaman herbal yang sangat berpotensi untuk dikembangkan karena khasiat medisnya dan nilai nutrisinya yang tinggi. Tanaman rosella di Kalimantan Barat saat ini masih belum dibudidayakan sebagai tanaman menghasilkan karena hanya digunakan sebagai tanaman sampingan. Upaya untuk meningkatkan produksi rosella di Kalimantan Barat adalah dengan melakukan ekstensifikasi lahan sub optimal salah satunya dengan memanfaatkan lahan gambut. Lahan gambut memiliki banyak kekurangan apabila dijadikan sebagai lahan budidaya tanaman terutama dari sifat kimia tanah, diantaranya rendahnya ketersediaan unsur hara dan pH tanah. Upaya untuk memperbaiki sifat kimia pada tanah gambut adalah dengan pemberian amelioran berupa Tailing Bauksit sebagai pengganti kapur untuk meningkatkan pH tanah dan pupuk MKP berperan sebagai sumber hara bagi tanaman.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Asrama Bengkayang, Ruko Sepakat Indah Residence, Jl. Sepakat II, no 1, Bansir Darat, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Penelitian berlangsung selama ± 3 bulan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah Tailing Bauksit (M) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah pupuk MKP (K) yang terdiri dari 3 taraf, sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 27 satuan unit percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga jumlah seluruh tanaman adalah 81 tanaman. Kombinasi perlakuan antara lain t1k1, t1k2, t1k3, t2k1, t2k2, t2k3, t3k1, t3k2, t3k3. Hasil penelitian menunjukkan interaksi tailing bauksit dosis 5 ton/ha dan pupuk mkp dosis 96 kg/ha merupakan interaksi terbaik terhadap volume akar dan interaksi 10 ton/ha tailing bauksit dan 96 kg/ha pupuk mkp merupakan interaksi terbaik terhadap variabel jumlah buah rosella

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rosella Pada Tanah Gambut".

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan moral dan materiil dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Surachman, MMA selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP, MP selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan membantu selama proses penyusunan Skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orangtua tercinta Ibu Martina dan saudara Perempuan Kresensia Kesda, yang telah memberikan motivasi, dukungan dan Doa kepada penulis
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P. IPU, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Ir. Fadjar Rianto MS, selaku dosen pembimbing akademik.
5. Comdev & Outreaching Universitas Tanjungpura yang telah memberikan bantuan beasiswa selama kuliah.
6. Serta teman – teman terkasih yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa pada skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi penyempurnaan skripsi penelitian ini kedepannya. Atas perhatian dan dukungan dari para pembaca penulis mengucapkan terimakasih.

Pontianak, September 2025
Penulis

Aurellia Livia
Nim. C1011211052

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR LAMPIRAN iv
DAFTAR TABEL v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Landasan Teori 4
1. Klasifikasi dan Morfologi Rosella 4
2. Syarat Tumbuh Rosella 5
3. Budidaya Rosella 5
4. Tanah Gambut 7
5. Tailing Bauksit 8
6. Pupuk MKP 10
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 12
III. METODE PENELITIAN 13
A. Waktu dan Tempat 13
B. Alat dan Bahan 13
1. Alat 13
2. Bahan 13
C. Rancangan Percobaan 14
D. Pelaksanaan Penelitian 14
1. Persiapan Lahan 14
2. Persiapan Tailing Bauksit 14
3. Persiapan Media Tanam 14
4. Persemaian Benih 15
5. Penanaman 15
6. Pemupukan 15
7. Pemeliharaan 15
8. Pemanenan 16
E. Variabel Pengamatan 16

F. Analisis Data 18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. HASIL 20
B. Pembahasan 23
C. Rangkuman Hasil Penelitian 26
V. PENUTUP 28
A. Kesimpulan 28
B. Saran 28
DAFTAR PUSTAKA 29
LAMPIRAN 32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Rosella Merah Varietas Red Rosella 32
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Gambut 33
Lampiran 3. Hasil Analisis Tailing Bauksit 34
Lampiran 4. Denah Penelitian 35
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Tanah Gambut Per Polybag 36
Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Tailing Bauksit 37
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk MKP 38
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar Urea 39
Lampiran 9. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur Tanah Gambut 40
Lampiran 10. Hasil Analisis Kadar Air dan Bobot Isi Tanah Gambut 41
Lampiran 11. Hasil Analisis Daya Netralisasi Kapur Dolomit 42
Lampiran 12. Hasil Analisis Daya Netralisasi Tailing Bauksit 43
Lampiran 13. Hasil Analisis pH Tanah Setelah Inkubasi 44
Lampiran 14. Rerata Volume Akar (ct3) 45
Lampiran 15. Rerata Berat Kering Tanaman (g) 45
Lampiran 16. Rerata Tinggi Tanaman (cm) 46
Lampiran 17. Rerata Jumlah Bunga (buah) 46
Lampiran 18. Rerata Berat Segar Bunga (g) 47
Lampiran 19. Rerata Berat Kering Bunga (g) 47
Lampiran 20. Data Rerata Suhu Udara Harian (°C) Selama Penelitian 48
Lampiran 21. Data Rerata Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian 49
Lampiran 22. Data Rerata Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian 50
Lampiran 23. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian di Lapangan 51
Lampiran 24. Pertumbuhan Tanaman Rosella 51
Lampiran 25. Tanaman Pada Masa Vegetatif Maksimum 52
Lampiran 26. Akar Rosella pada Berbagai Kombinasi Perlakuan 52
Lampiran 27. Sampel Destruktif Rosella 53
Lampiran 28. Perbandingan Bunga Rosella Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan 54
Lampiran 29. Tanaman Rosella Pada Fase Generatif 54

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam Menggunakan Rancangan Aacak Lengkap 18
Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Rosella 20
Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Hasil Rosella 20
Tabel 4. Uji DMRT Pengaruh Tailing Bauksit Terhadap Berat Kering Tanaman dan Berat Segar Bunga 21
Tabel 5. Uji DMRT Pengaruh Pupuk MKP Terhadap Berat Segar Bunga..... 21
Tabel 6. Uji DMRT Interaksi Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Volume Akar 22
Tabel 7 Uji DMRT Interaksi Tailing Bauksit dan Pupuk MKP Terhadap Jumlah Bunga 22
Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Tailing Bauksit dan Pupuk MKP terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil..... 26

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan salah satu tanaman herbal yang sangat berpotensi untuk dikembangkan karena khasiat medisnya dan nilai nutrisinya yang tinggi. Setiap 100 gram kelopak bunga rosella mengandung gizi berupa protein 1,145 g, kalori 49, air 84,5 %, lemak 2,61 g, karbohidrat 12,3 %, serat 12 g, abu 6,9 g, Ca 1,283 mg, Fe 8,98 mg, kalsium 1,263 g, fosfor 273.2 mg, zat besi 8,98 mg, malic acid 3,31%, fruktosa 0,82 %, sukrosa 0,24 %, karoten 0,029 %, tiamin 0,117 mg, niasin 3,765 mg dan asam askorbat 6,7 mg. Rosella merah memiliki produk olahan yang beraneka ragam dan memiliki potensi ekonomi yang tinggi seiring dengan peningkatan minat masyarakat akan obat-obatan herbal. Tanaman rosella di Kalimantan Barat saat ini masih belum dibudidayakan sebagai tanaman menghasilkan karena hanya digunakan sebagai tanaman sampingan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi rosella di Kalimantan Barat adalah dengan melakukan ekstensifikasi lahan sub optimal salah satunya dengan memanfaatkan lahan gambut.

Menurut data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2022), luas areal gambut di Kalimantan Barat mencapai 1.543.752 ha. Hal ini menjadikan lahan gambut memiliki potensi yang besar untuk ekstensifikasi lahan budidaya tanaman. Pemanfaatan gambut sebagai media tanam memiliki banyak kendala diantaranya rendahnya ketersediaan unsur hara, rendahnya pH tanah yang berkisar antara 3-5, rendahnya kejenuhan basa dan kandungan bahan organik yang tinggi sehingga menyebabkan kandungan mineral pada gambut kurang dari 5%. Upaya untuk meningkatkan pH pada tanah gambut adalah dengan pemberian amelioran berupa Tailing Bauksit sebagai pengganti kapur dan pupuk MKP berperan sebagai sumber hara bagi tanaman.

Tailing Bauksit, merupakan limbah yang dihasilkan dari proses produksi alumina, yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan aluminium. Setiap tahun, sekitar 70 juta ton tailing bauksit diproduksi secara global, dengan rasio produksi sekitar 0,8 hingga 1,5 ton tailing bauksit untuk setiap ton bauksit yang diolah. Limbah bauksit menjadi limbah yang mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Usaha untuk mengelola limbah tersebut adalah dengan

memanfaatkannya sebagai bahan pembenah tanah sehingga dapat mengurangi pencemaran limbah.

Tailing bauksit atau lumpur merah mengandung pH sekitar 10 - 12,5, dan biasanya mengandung 10–22% aluminium dan 14–35% dari unsur lain, seperti besi (Zhong & Zhang, 2009). Tailing bauksit berperan penting dalam memperbaiki tanah dengan pH rendah, khususnya tanah gambut. Sifat alkalinitasnya yang tinggi menjadikannya sebagai bahan pembenah tanah yang efektif untuk tanah asam karena dapat meningkatkan pH tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Tailing bauksit bersifat basa dan dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah yang diharapkan dapat memperbaiki sifat kimia tanah gambut serta meningkatkan kesuburan tanah.

Pupuk MKP (Mono Kalium Phosphate) merupakan pupuk yang mengandung unsur K_2O sebesar 34 % dan P_2O_5 sebesar 52 %. Pupuk ini berperan penting memacu pertumbuhan tanaman terlebih saat tanaman sudah melewati fase vegetatif (pertumbuhan akar, batang, tunas dan daun) atau memasuki fase generatif (berbunga dan berbuah). Pupuk ini mendorong awal terbentuknya akar, pertumbuhan bunga dan biji dan memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji. Fosfor (P) merupakan salah satu dari tiga unsur makro atau esensial selain nitrogen dan kalium, yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda. mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji dan gabah. Kalium berperan dalam meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, meningkatkan kekuatan batang dan kandungan gula, pengaturan air dan sintesis protein. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh Tailing Bauksit dan pupuk MKP terhadap pertumbuhan dan hasil rosella pada tanah gambut.

B. Rumusan Masalah

Tanaman rosella memiliki beragam manfaat dan khasiat yang baik, akan tetapi rosella di Kalimantan Barat saat ini masih belum dibudidayakan sebagai tanaman menghasilkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi rosella di Kalimantan Barat adalah dengan ekstensifikasi lahan sub optimal dengan memanfaatkan lahan gambut. Budidaya rosella pada lahan gambut menghadapi banyak kendala dikarenakan pH tanah gambut yang masam, rendahnya kejenuhan basa dan rendahnya kandungan mineral pada gambut.

Upaya untuk menetralkan pH tanah gambut yang masam adalah dengan pemberian amelioran berupa Tailing Bauksit yang memiliki pH tinggi berkisar antara 10 – 12,5. Penggunaan Tailing Bauksit sebagai pengganti kapur mampu menetralkan pH tanah yang masam, hal ini dikarenakan sifat alkalinitas yang tinggi pada Tailing Bauksit. Perubahan sifat kimia tanah gambut menjadi lebih baik akan menciptakan kondisi media tanam yang baik bagi tanaman rosella, selain itu tanaman rosella membutuhkan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhannya terlebih pada saat tanaman memasuki fase generatif, tanaman memerlukan unsur P dan K yang seimbang dengan kebutuhan tanaman. Pupuk MKP mengandung unsur hara P dan K yang berperan pada awal terbentuknya akar, mendorong pertumbuhan bunga dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji, meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat serta meningkatkan kekuatan batang dan kandungan gula.

Pemberian Tailing Bauksit dan pupuk MKP pada tanaman rosella perlu memperhatikan dosis yang tepat agar tidak terjadi toksisitas dan defisiensi unsur hara. Pemberian Tailing Bauksit dalam jumlah berlebih dapat menghambat kemampuan tanaman untuk menyerap air dan nutrisi dikarenakan tingginya kadar natrium dalam Tailing Bauksit sedangkan pemberian dengan dosis yang sangat rendah dapat menyebabkan peningkatan pH tidak cukup signifikan untuk menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk MKP dalam dosis berlebihan dapat menyebabkan gangguan dalam penyerapan unsur hara lain dan merusak struktur tanah sedangkan pemberian dalam dosis sangat rendah dapat mengakibatkan tanaman menghasilkan buah atau biji yang lebih kecil dan berkualitas rendah karena kekurangan unsur hara P dan K. Pemberian tailing bauksit dan pupuk MKP harus memperhatikan dosis yang tepat agar tidak terjadi toksisitas maupun defisiensi unsur hara. Dari uraian diatas, maka diperoleh rumusan masalah yakni, berapakah dosis interaksi Tailing bauksit dan Pupuk MKP yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman rosella pada tanah gambut?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan dosis interaksi Tailing Bauksit dan Pupuk MKP yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman rosella pada tanah gambut.