SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR KULIT SAGU DAN PUPUK KNO_3 PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

FITRI SUKRIATI
NIM. C1011221091

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR KULIT SAGU DAN PUPUK KNO_3 PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

FITRI SUKRIATI
NIM. C1011221091

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR KULIT SAGU DAN PUPUK KNO_3 PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

FITRI SUKRIATI
NIM. C1011221091

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME TERHADAP PEMBERIAN BIOCHAR KULIT SAGU DAN PUPUK KNO_3 PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

FITRI SUKRIATI
NIM. C1011221091

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal : 13 Juli 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor : 4638/DST/UN22.03/HK.03/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Rini Susana, M.Sc.	Ir. Maulidi, SP. , M.Sc.
NIP. 196404181988102002	NIP. 197606052005011002
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Prof. Dr. Ir. Radian, MS.	Dr. P. Ir. Surachman.MMA.
NIP. 196012151987111001	NIP. 196212261988101002

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 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 2026
Penulis,

Fitri Sukriati
NIM. C1011221091

RIWAYAT HIDUP



FITRI SUKRIATI, lahir di Desa Pelimpaan, Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat, pada tanggal 24 November 2003. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari bapak Suyanto dan Ibu Julina. Penulis mulai memasuki jenjang Pendidikan pada tahun 2010 di Sekolah Dasar (SD) Negeri 04 Singkawang Utara dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 08 Singkawang pada tahun 2016 hingga lulus pada tahun 2019, kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 06 Singkawang pada tahun 2019 dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi (S1) di Universitas Tanjungpura Pontianak pada Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi melalui jalur seleksi SBMPTN.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dengan melakukan penelitian yang berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 pada Tanah Gambut", di bawah bimbingan Ir. Rini Susana, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Maulidi, SP. , M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

FITRI SUKRIATI "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 pada Tanah Gambut" dibawah bimbingan Ibu Ir. Rini Susana, M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ir. Maulidi, SP., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua.

Tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan kedelai sayur bernilai gizi tinggi dengan permintaan pasar yang terus meningkat, namun produktivitasnya di Indonesia masih rendah. Pengembangan edamame di Kalimantan Barat memiliki potensi besar karena didukung luasnya lahan gambut, meskipun tanah gambut memiliki kendala berupa pH masam, kandungan hara rendah, dan porositas tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Salah satu upaya perbaikan tanah gambut adalah melalui pemberian biochar kulit sagu yang mampu meningkatkan retensi air dan unsur hara serta memperbaiki sifat tanah. Selain itu, penggunaan pupuk KNO_3 sebagai sumber nitrogen dan kalium diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis interaksi antara biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada tanah gambut. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak dari bulan Januari hingga April 2026. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu biochar kulit sagu (B) dengan 3 taraf perlakuan yaitu b1 = 10 ton/ha (100 g/tanaman), b2 = 20 ton/ha (200 g/tanaman) dan b3 = 30 ton/ha (300 g/tanaman). Faktor kedua yaitu pupuk KNO_3 (K) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dengan k1 = 300 kg/ha (3 g/tanaman), k2 = 400 kg/ha (4 g/tanaman) dan k3 = 500 kg/ha (5 g/tanaman). Penelitian ini memiliki 9 kombinasi perlakuan yaitu b1k1, b1k2, b1k3, b2k1, b2k2, b2k3, b3k1, b3k2, b3k3 yang masing-masing kombinasi diulang 3 kali dan terdiri dari 4 sampel tanaman sehingga jumlah tanaman sampel seluruhnya 108 tanaman. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga, volume akar (cm^3), berat kering tanaman (g), jumlah polong segar per tanaman, jumlah polong isi dan hampa per tanaman dan berat polong segar per tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 terhadap seluruh variabel pengamatan pada tanah gambut. Perlakuan biochar kulit sagu dosis 20 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah polong segar, jumlah polong isi, dan berat polong segar per tanaman. Sementara itu, perlakuan pupuk KNO_3 dosis 400 kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap jumlah polong segar dan jumlah polong isi per tanaman.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 pada Tanah Gambut".

Penyusunan skripsi dapat terlaksana dengan baik atas bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Rini Susana, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ir. Maulidi, SP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Kedua sekaligus Pembimbing Akademik, serta Prof. Dr. Ir. Radian, MS. selaku Dosen Penguji Pertama dan Dr. P. Ir. Surachman, MMA. selaku Dosen Penguji Kedua. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Dr. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Serta teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi pedoman bagi penulis dalam melaksanakan penelitian serta dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga penulis.

Pontianak, September 2026
Penulis,

Fitri Sukriati
NIM. C1011221091

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 3
C. Tujuan 4
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 5
A. Tinjauan Pustaka 5
1. Klasifikasi Tanaman Kedelai 5
2. Botani Tanaman Kedelai Edamame 5
3. Syarat Tumbuh Kedelai Edamame 7
4. Budidaya Tanaman Kedelai Edamame 7
5. Biochar Kulit Sagu 9
6. Pupuk KNO_3 10
7. Tanah Gambut 11
B. Kerangka Konsep 12
C. Hipotesis 13
BAB III METODE PENELITIAN 14
A. Tempat dan Waktu Penelitian 14
B. Alat dan Bahan Penelitian 14
1. Alat Penelitian 14
2. Bahan Penelitian 14
C. Rancangan Penelitian 15
D. Pelaksanaan Penelitian 16
1. Persiapan tempat penelitian 16
2. Persiapan media tanam 16

3. Persiapan Benih 16
4. Penanaman 16
5. Pemupukan 16
6. Pemeliharaan 17
7. Pemanenan 17
E. Variabel Pengamatan 18
1. Tinggi Tanaman (cm) 18
2. Volume Akar (cm^3) 18
3. Berat Kering Tanaman (g) 18
4. Umur Berbunga (HST) 18
5. Jumlah Polong Segar Per Tanaman (buah) 18
6. Berat Polong Segar Per Tanaman (g) 19
7. Jumlah Polong Hampa Per Tanaman (polong) 19
8. Jumlah Polong Isi Per Tanaman (polong) 19
F. Parameter Lingkungan 19
1. pH Tanah 19
2. Suhu Udara (°C) 19
3. Kelembaban Udara Harian (%) 19
4. Curah Hujan Harian (mm) 19
G. Analisis Statistik 20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 22
A. Hasil ..…. 22
B. Pembahasan 28
C. Rangkuman Hasil Penelitian 34
BAB V PENUTUP 36
A. Kesimpulan 36
B. Saran 36
DAFTAR PUSTAKA 37

DAFTAR TABEL

. Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Percobaan Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) 20

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 terhadap Tinggi Tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, Volume Akar, dan Berat Kering Tanaman 22

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 terhadap Umur Berbunga, Jumlah Polong Segar Per Tanaman, Berat Polong Segar Per Tanaman, Jumlah Polong Hampa Per Tanaman, dan Jumlah Polong Isi Per Tanaman 22

Tabel 4. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Tinggi Tanaman 2 MST (cm) 23

Tabel 5. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Umur Berbunga 23

Tabel 6. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Jumlah Polong Segar Per Tanaman (buah) 24

Tabel 7. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Polong Isi Per Tanaman 24

Tabel 8. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Jumlah Polong Hampa Per Tanaman 25

Tabel 9. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Biochar Kulit Sagu terhadap Berat Polong Segar Per Tanaman (g) 25

Tabel 10. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh KNO_3 terhadap Jumlah Polong Segar Per Tanaman 25

Tabel 11. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh KNO_3 Terhadap Jumlah Polong Isi Per Tanaman 26

Tabel 12. Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh KNO_3 Terhadap Jumlah Polong Hampa Per Tanaman 26

Tabel 13. Rekapitulasi Rerata Pertumbuhan Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 pada Variabel Tinggi Tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, Volume Akar (cm^3) dan Berat Kering Tanaman (g) 34

Tabel 14. Rekapitulasi Rerata Hasil Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 pada Variabel Umur Berbunga (HST), Jumlah Polong Segar per Tanaman, Berat Polong Segar per Tanaman (g), Jumlah Polong Hampa per Tanaman dan Jumlah Polong Isi 35

DAFTAR GAMBAR

. Halaman

Gambar 1. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman 3 MST dan 4 MST pada Berbagai Perlakuan Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3..... 27

Gambar 2. Nilai Rata-Rata Volume Akar pada Berbagai Perlakuan Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3..... 27

Gambar 3. Nilai Rata-Rata Berat Kering Tanaman pada Berbagai Perlakuan Biochar Kulit Sagu dan Pupuk KNO_3 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Benih Kedelai Edamame Ryoko 75 40
Lampiran 2. Deskripsi Legin..... 41
Lampiran 3. Hasil Analisis Tanah Gambut..... 42
Lampiran 4. Hasil Analisis Biochar Kulit Sagu..... 43
Lampiran 5. Hasil Analisis Pupuk Kandang Ayam 44
Lampiran 6. Hasil Analisis Kapur Dolomit 45
Lampiran 7. Denah Penelitian..... 46
Lampiran 8. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur 47
Lampiran 9. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah 48
Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit 49
Lampiran 11. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang..... 50
Lampiran 12. Perhitungan Kebutuhan Biochar Kulit Sagu 51
Lampiran 13. Perhitungan Kebutuhan Pupuk KNO_3 dan TSP 52
Lampiran 14. Analisis pH Tanah Setelah Inkubasi..... 53
Lampiran 15. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm)..... 54
Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST (cm)..... 55
Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST (cm)..... 56
Lampiran 18. Data Rerata Umur Berbunga (HST) 57
Lampiran 19. Data Rerata Volume Akar (cm^3) 58
Lampiran 20. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g)..... 59
Lampiran 21. Data Rerata Jumlah Polong Segar per Tanaman (buah)..... 60
Lampiran 22. Data Rerata Jumlah Polong Isi per Tanaman (polong)..... 61
Lampiran 23. Data Rerata Berat Polong Segar per Tanaman (g) 62
Lampiran 24. Data Rerata Jumlah Polong Hampa per Tanaman..... 63
Lampiran 25. Data Rerata Suhu Harian (°C) Selama Penelitian 64
Lampiran 26. Data Rerata Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian 65
Lampiran 27. Data Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian..... 66
Lampiran 28. Perhitungan Konversi Berat Polong Segar menjadi Produktivitas (ton/ha) 67
Lampiran 29. Tanaman Edamame Berumur 2 MST 68

Lampiran 30. Tanaman Edamame Berumur 3 MST 68
Lampiran 31. Tanaman Edamame Berumur 4 MST 68
Lampiran 32. Perbandingan Tanaman pada Masing-Masing Perlakuan saat Destruktif 69
Lampiran 33. Perbandingan Tanaman Setelah dikeluarkan dari Polybag pada Masing-Masing Perlakuan saat Destruktif 70
Lampiran 34. Bunga dan Polong Tanaman Edamame 70
Lampiran 35. Perbandingan Hasil Panen pada Masing-Masing Perlakuan ... 71

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merill.), yang dikenal sebagai kedelai sayur, merupakan salah satu jenis kacang kedelai yang berasal dari Asia Timur. Kedelai edamame termasuk dalam tiga komoditas utama ekspor tanaman pangan Indonesia dan semakin populer di berbagai negara, termasuk Indonesia, karena kedelai edamame memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga berpotensi dijadikan sebagai sumber alternatif pemenuhan kebutuhan nutrisi. Dalam setiap 100 g, kedelai edamame mengandung asam lemak omega-3 sebesar 361 mg dan omega-6 sebesar 1.794 mg. Selain itu, kedelai edamame juga merupakan sumber yang baik bagi vitamin, mineral seperti mangan, fosfor, dan kalium, serta kaya protein, serat pangan, dan mikronutrien penting terutama folat (Sudiarti, 2017). Kedelai edamame memiliki karakteristik biji yang lebih besar, rasa yang lebih manis, dan tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan kedelai biasa.

Permintaan ekspor komoditas kedelai, khususnya edamame di Indonesia cukup tinggi, yaitu mencapai 75.000 ton/tahun. Namun, pada tahun 2023 Indonesia hanya mampu mengekspor 20.309 ton (Kementerian Pertanian, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa produksi kedelai edamame nasional masih belum mampu memenuhi permintaan pasar, baik domestik maupun luar negeri. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi edamame melalui penerapan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan.

Penerapan intensifikasi pertanian menjadi salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan produksi tanaman edamame. Intensifikasi pertanian merupakan usaha meningkatkan produktivitas lahan melalui penerapan teknologi budidaya tanpa melakukan perluasan lahan, seperti penggunaan varietas unggul, pengelolaan tanah yang baik, penggunaan amelioran, serta pemupukan yang tepat. Penerapan intensifikasi menjadi salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan hasil tanaman, terutama pada lahan yang memiliki keterbatasan sifat fisik dan kimia, seperti lahan gambut.

Kalimantan Barat memiliki lahan gambut yang cukup luas yaitu sekitar 2.80 juta ha (Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut, 2017). Lahan gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi bahan organik yang belum mengalami dekomposisi secara sempurna. Lahan ini memiliki potensi yang besar untuk pengembangan pertanian, namun memiliki berbagai kendala, seperti pH tanah yang masam, kandungan unsur hara tersedia yang rendah, tingginya kandungan asam organik, serta porositas yang tinggi sehingga menyebabkan kemampuan tanah dalam menahan air dan unsur hara menjadi rendah. Kondisi tersebut mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pada tanah gambut belum optimal sehingga diperlukan teknologi budidaya yang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Penggunaan biochar sebagai amelioran tanah merupakan salah satu teknologi intensifikasi yang dapat diterapkan untuk mengatasi berbagai kendala pada lahan gambut. Biochar merupakan arang padat yang dihasilkan dari pemanasan biomassa pertanian melalui proses pirolisis, yaitu pemanasan dengan oksigen terbatas (Bawamenewi *et al*., 2025). Salah satu limbah biomassa yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal adalah limbah kulit sagu. Berdasarkan data BPS Kalimantan Barat (2024), luas areal tanaman sagu di Kabupaten Kubu Raya pada tahun 2023 mencapai 1.220 ha dengan total produksi sebesar 931 ton, sehingga limbah kulit sagu berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku biochar. Aplikasi biochar ini dapat memperbaiki sifat fisik tanah gambut dengan memperbaiki struktur pori tanah, mengurangi kehilangan hara akibat pencucian, serta meningkatkan efisiensi pemupukan melalui kemampuan biochar dalam meretensi unsur hara di dalam tanah.

Selain penggunaan biochar, intensifikasi budidaya pada tanah gambut juga perlu didukung oleh pemupukan yang tepat. Salah satu pupuk yang potensial digunakan adalah KNO_3. Pupuk ini mengandung dua unsur penting, yaitu kalium (K) dan nitrogen (N), yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kalium membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan dan memperbaiki kualitas hasil, sedangkan nitrogen penting dalam proses fotosintesis dan pembentukan jaringan tanaman. Pupuk KNO_3 bersifat netral, mudah larut dalam air, dan mudah diserap oleh tanaman, sehingga cocok digunakan pada lahan gambut tanpa menambah keasaman tanah (Sakdan *et al*., 2023).

Penurunan porositas tanah gambut dan kemampuan biochar dalam meretensi hara berpotensi meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk KNO_3, karena unsur hara yang diberikan tidak mudah hilang akibat pencucian. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman edamame secara optimal pada lahan gambut.

B. Perumusan Masalah

Tanah gambut sebagai media tanam memiliki permasalahan utama berupa rendahnya kandungan unsur hara serta porositas yang tinggi. Kondisi ini dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman edamame, sehingga diperlukan upaya perbaikan melalui pengelolaan tanah yang tepat. Pemberian biochar kulit sagu berperan dalam menurunkan porositas dan meningkatkan retensi unsur hara, sementara penggunaan pupuk KNO_3 berpotensi menambah ketersediaan unsur hara makro sehingga mendukung pertumbuhan dan hasil edamame.

Pemberian biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 dalam budidaya tanaman edamame pada tanah gambut harus dilakukan dengan dosis yang tepat. Dosis biochar kulit sagu yang terlalu tinggi justru tidak efisien secara ekonomi karena memerlukan biaya lebih besar tanpa peningkatan hasil, sedangkan dosis yang terlalu rendah tidak efektif dalam menurunkan porositas dan meretensi hara. Demikian pula, penggunaan pupuk KNO_3 perlu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Dosis yang terlalu tinggi dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman karena berpotensi menimbulkan toksisitas serta menyebabkan kelebihan kalsium dan nitrogen yang mengganggu keseimbangan nutrisi. Sementara itu, dosis yang terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan akibat kekurangan hara. Hal ini menunjukkan pentingnya penelitian untuk menetukan kombinasi dosis biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 yang tepat agar tanaman edamame mampu tumbuh dan berproduksi secara optimal di lahan gambut.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapakah dosis interaksi biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame di tanah gambut.

C. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis interaksi antara biochar kulit sagu dan pupuk KNO_3 yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada tanah gambut.