SKRIPSI

PENGARUH TEPUNG CANGKANG KERANG HIJAU DAN PUPUK KNO_3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

OLEH :

TASYA AMANDA
NIM C1012201018

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

2025

SKRIPSI

PENGARUH TEPUNG CANGKANG KERANG HIJAU DAN PUPUK KNO_3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

Oleh:

TASYA AMANDA
NIM. C1012201018

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2025

PENGARUH TEPUNG CANGKANG KERANG HIJAU DAN PUPUK KNO_3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

Tasya Amanda
NIM.C1012201018

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif pada Tanggal 30 Januari 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura No: 705/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Agustina Listiawati, MP.	Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.
NIP 196208061989032003	NIP 196604171993032001
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Rini Susana, M.Sc.	Agus Ruliyansyah, S.P., M.Si
NIP 196404181988102002	NIP 198006172006041002

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir Denah Suswati, M.P., IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Hijau dan KNO_3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame pada Tanah Gambut" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun, sumber informasi yang berasal dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan di cantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Pontianak,30 Januari 2025
Penulis

Tasya Amanda
NIM C1012201018

RIWAYAT HIDUP

Tasya Amanda, lahir pada tanggal 17 November 2002 di Kota Pontianak, Kecamatan Pontianak Barat, Kalimantan Barat. Penulis adalah anak pertama dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Bujang dan Ibu Yusnelly. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2008, dengan menempuh pendidikan di SDN 21 Pontianak Barat, dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 5 Pontianak Barat, dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Pontianak Barat, dan lulus pada tahun 2020. Ditahun yang sama Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur seleksi mandiri dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, Program studi Agroteknologi.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dengan melakukan penelitian tentang "Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Hijau dan KNO_3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Ir. Agustina listiawati, MP. selaku pembimbing pertama dan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. Sebagai Pembimbing kedua.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dah rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: "Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Hijau dan Pupuk KNO_3 terhadap Pertumbuhandan Hasil Kedelai Edamame pada Tanah Gambut*"*. Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Agustina Listiawati, MP selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua sekaligus dosen pembimbing akademik serta ketua program studi agroteknologi yang telah memberikan bimbingan danpengarahan dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ir. Rini Susana, M.Sc selaku dosen penguji pertama dan Agus Ruliyansyah, SP, M.Si selaku dosen penguji kedua.

Penyusunan skripsi ini dibantu oleh berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yaitu Bapak Bujang dan Ibu Yusnelly yang telah memberikan doa dan dorongan serta dukungan moral dan finansial.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Teman-teman Agroteknologi serta sahabat yang turut membantu sehingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat danwawasan bagi para pembaca.

Pontianak,30 Januari 2025
Penulis,

Tasya Amanda
NIM C1012201018

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI..... ii

DAFTAR GAMBAR..... iii

DAFTAR TABEL..... iv

DAFTAR LAMPIRAN..... v

I. PENDAHULUAN 1
   A. Latar Belakang 1
   B. Masalah Penelitian 3
   C. Tujuan Penelitian 4
II. TINJAUAN PUSTAKA 5
   A. Landasan Teori..... 5
   B. Kerangka Konsep 13
   C. Hipotesis..... 14
III. METODE PENELITIAN 15
   A. Tempat dan Waktu Penelitian 15
   B. Bahan dan Alat 15
   C. Rancangan Penelitian 16
   D. Pelaksanaan Penelitian 16
   E. Variabel Pengamatan..... 19
   F. Variabel Penunjang 20
   G. Analisis Statistik..... 21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 23
   A. Hasil Penelitian 23
   B. Pembahasan..... 27
   C. Rangkuman Hasil Penelitian 32
V. PENUTUP..... 34
   A. Kesimpulan..... 34
   B. Saran..... 34

DAFTAR PUSTAKA..... 35

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tanaman Kedelai Edamame 5
Gambar 2. Diagram Tinggi Tanaman 3 MST dan 4 MST 26
Gambar 3. Diagram Jumlah Polong..... 26
Gambar 4. Diagram Berat Polong 26
Gambar 5. Diagram Jumlah Polong Hampa 27
Gambar 6. Diagram Jumlah Polong Isi..... 27

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Analisis keragaman RAL Faktorial.....	22
Tabel 2.	Analisis Keragaman Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Hijau dan Pupuk KNO_3 Terhadap Variable Pertumbuhan Tanaman.....	23
Tabel 3.	Analisis Keragaman Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Hijau dan Pupuk KNO^3 Terhadap Jumlah Cabang Produktif, Jumlah Polong, Berat Polong, Jumlah Polong Hampa, dan Jumlah Polong Isi/ Tanaman	23
Tabel 4.	Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 terhadap Volume Akar (ml)	24
Tabel 5.	Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO^3 terhadap Berat Kering Tanaman (g).....	25
Tabel 6.	Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh tepung cangkang kerang hijau terhadap Tinggi tanaman 2 MST (cm) dan Jumlah Cabang Produktif	26
Tabel 7.	Rekapitulasi Hasil pengamatan penelitian pengaruh tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame pada tanah gambut	32
Tabel 8.	Rekapitulasi Hasil pengamatan penelitian pengaruh tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame pada tanah gambut	33

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1.	Deskripsi Benih Kedelai Edamame	38
Lampiran 2.	Hasil Analisis Tanah	39
Lampiran 3.	Hasil Sifat Fisik Tanah.....	40
Lampiran 4.	Hasil Analisi Kebutuhan Kapur	41
Lampiran 5.	Hasil Analisi Ph Tanah Setelah Inkubasi	42
Lampiran 6.	Hasil Analisi Tepung Cangkang Kerang Hijau.....	43
Lampiran 7.	Denah Penelitian	44
Lampiran 8.	Perhitungan Kebutuhan Tepung Cangkang kerang hijau	45
Lampiran 9.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk KNO3	46
Lampiran 10.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang	47
Lampiran 11.	Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	48
Lampiran 12.	Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST (cm)	48
Lampiran 13.	Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	49
Lampiran 14.	Data Rerata Volume Akar (cm^3).....	49
Lampiran 15.	Data Rerata Berat Kering (g/tanaman).....	50
Lampiran 16.	Data Rerata Jumlah Cabang Produktif (cabang/tanaman)	50
Lampiran 17.	Data Rerata Jumlah Polong (polong/tanaman)	51
Lampiran 18.	Data Rerata Berat Polong (g/tanaman)	51
Lampiran 19.	Data Rerata Jumlah Polong Hampa (polong hampa/tanaman)	52
Lampiran 20.	Data Rerata Jumlah Polong Isi (polonng isi/tanaman).....	52
Lampiran 21.	Data Rerata Suhu Udara (°C).....	53
Lampiran 22.	Data Rerata Kelembapan Udara (%).....	54
Lampiran 23.	Data Rerata Curah Hujan (mm)	55
Lampiran 25.	Sampel Destruktif	56
Lampiran 26.	Sampel Perbandingan Destruktif.....	56
Lampiran 27.	Perbandingan Akar Tanaman.....	56
Lampiran 29.	Jumlah Polong.....	57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan kacang kedelaiyang berasal dari Jepang. Di Indonesia kedelai edamame merupakan pilihan makanan yang sehat dan bergizi, selain itu kedelai edamame dapat dimanfaatkan sebagai peluang bisnis baru dalam industri makanan dan minuman yang berbasis kedelai. Kacang kedelai edamame merupakan kacang kedelai yang masih berada dalam polongnya, selain itu kedelai edamame mengandung banyak nutrisi. Kedelai edamame merupakan salah satu sumber protein nabati yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Menurut Pambudi (2013), kedelai edamame mengandung lemak sehat, karbohidrat, serat, folat, vitamin A, B, C, E, dan K, serta mineral, termasuk zat besi, magnesium, mangan, kalsium, zinc, dan kalium.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, produksi kedelai di Kalimantan Barat pada tahun 2023 mencapai 1,054 ton. Menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat jumlah produksi kedelai tahun 2020 di Kalimantan Barat yaitu 43 ton biji kering. Jumlah permintaan kedelai di Kalimantan Barat pada tahun 2020 mencapai hingga 41.485 ton/tahun, sedangkan Kalimantan Barat baru bisa memenuhi sekitar 173 ton pada tahun 2021, hal ini dikarenakan upaya meningkatkan produksi kedelai yang tidak mudah. Maka dari itu Mengalokasikan sumber daya untuk penelitian dan pengembangan varietas kedelai edamame dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dalam meningkatkan produktivitas pertanian kedelai edamame di Kalimantan Barat.

Kedelai edamame termasuk dalam kategori sayuran (*vegetable soybean*), kedelai ini juga memiliki perbedaan dengan kedelai biasa pada ukuranya yang lebih besar, rasa lebih manis dan tekstur lebih lembut. Kedelai edamame bisa tumbuh subur di Indonesia, dikarenakan memiliki iklim yang sangat cocok untuk budidaya kedelai edamame yaitu tropis. Pertumbuhan kedelai edamame di Kalimantan Barat memiliki potensi yang cukup besar dikarenakan kondisi iklim dan tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman kedelai, selain itu iklim tropis memberikan panjang hari yang cukup dan suhu yang hangat sepanjang tahun hal ini sangat penting bagi pertumbuhan optimal kedelai edamame.

Kalimantan Barat memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun hal ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kedelai edamame, adapun beberapa faktor yang mempengaruhi potensi kedelai edamame, seperti permintaan pasar, infrastruktur pertanian, dukungan pemerintah, dan kemampuan petani setempat dalam budidaya kedelai edamame. Di Kalimantan sendiri kedelai edamame dapat menjadi peluang bagi petani untuk meningkatkan perekonomian suatu daerah dengan memperluas areal tanam, hal ini dapat dilihat dari banyaknya kebutuhan konsumen terhadap kedelai edamame.

Indonesia memiliki lahan gambut terluas di antara negara tropis, yaitu sekitar 13,4 juta ha, yang tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Luas lahan gambut yang terdapat di Kalimantan Barat sekitar 1,79 juta ha (Kementrian lingkungan hidup dan kehutanan 2024), sedangkan tanah gambut yang layak digunakan sebagai lahan pertanian sekitar 695.744 ha (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Pertanian, 2024), hal ini menunjukan bahwa lahan gambut yang tersebar di wilayah Kalimantan Barat cukup luas dan dapat digunakan untuk kebutuhan pertanian masyarakat. Tanah gambut sebagai media tanam menghadapi permasalahan yaitu sifat kimia yang kurang baik, sifat kimia tanah gambut diantaranya mempunyai kadar pH yang rendah dan kandungan basanya rendah, tanah gambut umumnya memiliki pH yang rendah (asam) karena adanya asam humat dan asam fulvat, sifat ini yang mengakibatkan ketersedian unsur hara bagi tanaman sedikit. Rendahnya unsur hara pada tanah gambut juga menjadi kendala pertumbuhan dan produksi tanaman kurang maksimal, salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengingkatkan produktivitas tanah gambut dengan melakukan pengapuran dan pemupukan.

Tepung cangkang kerang hijau dapat digunakan sebagai kapur bagi tanah gambut dapat berdampak positif terhadap perbaikan sifat-sifat tanah gambut. Cangkang kerang hijau mempunyai unsur kimiawi yang dapat dimanfaatakan untuk kesuburan tanah dikarenakan kerang hijau mengandung kalsium karbonat ($CaCO_3$) dalam kadar yang tinggi. Hal ini terlihat dari tingkat kekerasan cangkang kerang, Semakin keras cangkangnya maka semakin tinggi kandungan kalsium karbonat ($CaCO_3$) nya. Kalsium karbonat ($CaCO_3$) yang terkandung dalam cangkang kerang dapat berfungsi sebagai bahan alternatif penetralisir keasaman tanah pada tanah gambut. Dari hasil analisis tepung cangkang kerang hijau memilik daya netralisir

yang tinggi yaitu 98,835% dan kandungan Ca didalam tepung cangkang kerang yaitu 9,86%. Cangkang kerang hijau selama ini hanya menjadi limbah dan kurang termanfaatkan dengan baik, limbah cangkang kerang hijau dapat dimanfaatkan untuk pembuatan tepung cangkang kerang hijau yang diolah menjadi halus.

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan utama dalam pemeliharaan tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. KNO_3 merupakan jenis pupuk majemuk dengan kandungan kalium dan nitrogen dalam keadaan berimbang. Kalium memiliki manfaat untuk memperbaiki mutu buah pada masa generatif tanaman dan nitrogen berfungsi untuk pertumbuhan daun, pertunasan, pembentukan klorofil, pembesaran diameter batang, dan berpengaruh terhadap peningkatan potensi hasil kedelai edamame. Selain itu, kalium berperan dalam meningkatkan kualitas buah atau biji. Pemberian pupuk KNO_3 dapat membantu meningkatkan ukuran, warna, rasa, dan tekstur biji kedelai edamame, sehingga menghasilkan hasil yang lebih baik secara kualitatif, selain itu pupuk KNO_3 dapat membantu tanaman kedelai edamame dalam menjaga keseimbangan air di dalam sel tanaman, sehingga mengurangi risiko kekeringan atau kelebihan air pada kedelai edamame.

Pemberian tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 di harapkan terjadi interaksi berupa peningkatan pH dan peningkatan unsur hara pada tanah gambut, ketersediaan unsur hara ini akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Peningkatan pH dan ketersediaan unsur hara pada tanah gambut secara positif memengaruhi pertumbuhan akar, yang pada akhirnya meningkatkan daya serap tanaman terhadap nutrisi, menciptakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman kedelai edamame.

B. Masalah Penelitian

Upaya untuk memperbaiki sifat kimia tanah gambut dengan menaikkan pH tanah gambut dapat dilakukan dengan pemberian tepung cangkang kerang hijau. Selain itu untuk menambah unsur hara di dalam tanah dapat dengan menambahkan pupuk KNO_3. Dalam pupuk KNO_3 mengandung unsur kalium dan nitrogen. Unsur nitrogen berfungsi untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman secarakeseluruhan. Sedangkan unsur kalium dalam KNO_3 sangat penting dalam proses pembentukan dan pengisian polong kedelai edamame.

Unsur hara Kalium bukan pembentuk senyawa organik dalam tanaman tetapi sangat penting dalam proses pembentukan biji di samping itu juga sebagai pengatur berbagaimekanisme dalam proses metabolit seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman.

Dengan dosis rendah, penggunaan tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 mungkin memberikan dampak yang merangsang pertumbuhan tanaman kedelai edamame, namun dampaknya mungkin tidak signifikan jika dosisnya terlalu kecil. Sedangkan Penggunaan dosis tinggi dari tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 mungkin memiliki konsekuensi yang lebih kuat karena ketersediaan nutrisi yang lebih baik dan peningkatan pH tanah, adapun kemungkinan bahwa dosis tinggi ini dapat menyebabkan ketidak seimbangan nutrisi atau toksisitas tertentu bagi tanaman.

Dari uraian di atas maka permasalahannya adalah bagiamana pengaruh dosis rendah dan tinggi tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan kedelai edamame pada tanah gambut ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mendapatkan dosis interaksi tepung cangkang kerang hijau dan pupuk KNO_3 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada tanah gambut.