SKRIPSI

PERANAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN EDAMAME (*Glycine max* L. Merrill) DI TANAH ALUVIAL

OLEH :

DIKHA PUTRA KURNIA
NIM. C1051211060

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PERANAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN EDAMAME (*Glycine Max* L. Merrill) DI TANAH ALUVIAL

OLEH :

DIKHA PUTRA KURNIA
NIM. C1051211060

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERANAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN EDAMAME (*Glycine max* L. Merrill) DI TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

DIKHA PUTRA KURNIA
NIM. C1051211060

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada tanggal: …… Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: ……/……. /……./…….

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing kedua
Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU	**Ari Krisnohadi, SP, M.Si**
NIP. 196505301989032001	**NIP. 198201262005011001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Rita Hayati, M.Si	**Dr. Ir. H. Feira Budiarsyah Arief., M.Si, IPM**
NIP. 196612261992022001	**NIP. 196804231992021001**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tajungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi " Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merrill**)** di Tanah Aluvial" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Januari 2025

Penulis,

Dikha Putra Kurnia
NIM. C1051211060

MOTTO

“Tetaplah andalkan Tuhan disetiap proses hidupmu, maka Dia akan menuntunmu kejalan yang lebih baik”

RIWAYAT HIDUP



Dikha Putra Kurnia, dilahirkan di Sei, Munung pada tanggal 15 November 2003 sebagai anak ke dua dari dua bersudara pasangan dari Bapak Niko Dimus dan Ibu Keristiana. Penulis memasuki jenjang Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 18 Seburuk, pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2015, kemudia melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Sanggau dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang pendidikan Sekolah Menegah Atas Negri 03 Sanggau dan lulus pada tahun 2021. Penulis diterima di Universitas Tanjungpura Fakultas Pertanian Jurusan Ilmu Tanah Melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) pada tahun 2021, sebagai satu diantara syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, maka penulis melakukan penelitian dengan judul "Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merrill) di Tanah Aluvial" dibimbing oleh Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU sebagai pembimbing pertama dan Bapak Ari Krisnohadi, SP, M.Si sebagai pembimbing kedua

RINGKASAN SKRIPSI

Tanah aluvial adalah tanah endapan dari lumpur sungai yang banyak dijumpai di dataran rendah seperti muara sungai, rawa, lembah, dan sepanjang aliran sungai hingga ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanah ini subur dan cocok untuk pertanian, termasuk budidaya kedelai edamame, seperti yang berpotensi dikembangkan di Kalimantan Barat seluas 1.793.771 ha (BPS, 2019). Namun, tanah aluvial memiliki kendala seperti kandungan liat tinggi, aerasi buruk, daya ikat air rendah, pH rendah, dan miskin unsur hara yang menghambat pertumbuhan tanaman. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan perbaikan melalui penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang sapi guna meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara penting seperti N, P, dan K pada tanaman edamame.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan hara N, P, K dan hasil tanaman edamame. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura sebagai tempat penyimpanan polybag tanaman edamame dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura untuk menganalisis sifat kimia tanah. Penelitian dilaksanakan kurang lebih 5 bulan yang dimulai dari persiapan benih, perawatan hingga hasil.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu perlakuan pupuk kandang sapi dengan 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga seluruhnya berjumlah 24 tanaman. Taraf perlakuan sebagai berikut S0: (Tanpa Perlakuan), S1: (600g/polybag), S2: (1200g/polybag), S3: (1800 gram/polybag), S4: (2400 g/polybag), dan S5: (3000 g/polybag). Analisis data dihitung dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap untuk mengetahui pengaruh perlakuan dengan analisis ANOVA dengan uji F. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 5% menggunakan program aplikasi SPSS for windows.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang Perlakuan S4 dengan dosis pemberian pupuk kandang sapi sebesar 2400 gram (ton/ha) dapat meningkatkan berat kering tanaman sebesar 16,27 %, serapan hara N, P dan K sebesar 21,81%-27,65% serta jumlah polong dan berat polong sebesar 97,85%-119%. Nilai

rentang kecukupan hara tanaman kedelai masing-masing untuk N (4,25-5,50)%, P (0,25-0,50) % dan K (1,70-2,50) %. Hasil penelitian kadar hara tanaman edamame pada perlakuan S4 sebesar N (1,98-3,74), P (2,12-2,93) dan K (2,88-3,09) untuk hara N tidak memenuhi nilai kecukupan hara, namun untuk hara P dan K memenuhi nilai kecukupan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kita panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyususunan proposal dengan judul "Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine Max* L. Merrill) di Tanah Aluvial". Penyusunan proposal ini penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua pembimbing skripsi Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ari Krisnohadi, SP, M.Si selaku dosen pembimbing kedua. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP. dan Ibu Rini Hazriani, SP., M.Si. selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Ir. Rita Hayati, M.Si selaku dosen penguji pertama.
4. Dr. Ir. H. Feira Budiarsyah Arief., M.Si, IPM selaku dosen penguji kedua.
5. Orang tua saya Bapak Niko Dimus, Ibu Kristiana, kakak saya Ditha Yuni Kristanty dan Seluruh Keluarga yang saya cintai.
6. Naya Elva Oktavianti teman semasa perkuliahan yang selalu membantu dalam pengerjaan dan penyelesaian skripsi ini.
7. Putri Septi Haryani rekan penelitian dan teman-teman Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah 2021, Lili Nur Indahsari, Marsia Nasri, Priskila dan Falikan Tuah Fardana teman dari saat awal masuk perkuliahan Universitas Tanjungpura.
8. Jeki dan Neni Alvionita teman saya yang membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya penulis mengharapkan saran dan masukan dari berbagai pihak untuk kesempurnaan proposal penelitian ini. Semoga proposal penelitian ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Pontianak,

Penulis,

Dikha Putra Kurnia
Nim. C1051211060

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

BAB I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 2

C. Tujuan Penelitian 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4

A. Landasan Teori 4

1. Tanah Aluvial 4

2. Pupuk Kandang 4

3. Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara dan Hasil Tanaman 5

4. Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merrill) 7

B. Kerangka Konsep 9

C. Hipotesis 10

BAB III. METODE PENELITIAN 11

A. Tempat dan Waktu Penelitian 11

B. Alat dan Bahan Penelitian 11

C. Rancangan Penelitian 11

D. Pelaksanaan Penelitian 12

E. Parameter Penelitian 13

F. Analisis Data 14

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 15

A. Parameter Pengamatan Sifat Fisik Kimia Pada Tanaman 15
1. Berat Kering Tanaman 15
2. Serapan Hara N-total Bagian Atas Tanaman 16
3. Serapan Hara P-total Bagian Atas Tanaman 17
4. Serapan Hara K-total Bagian Atas Tanaman 19
5. Jumlah Polong Pertanaman..... 21
6. Berat Polong Pertanaman..... 22
B. Rangkuman Penelitian 23
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN 25
A. Kesimpulan 25
B. Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman Edamame 15

Tabel 2. Nilai Berat kering Tanaman Edamame (gram)..... 15

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara Nitrogen Tanaman Edamame 16

Tabel 4. Hasil Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N-total bagian atas Tanaman (gram) 17

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara Fosfor Tanaman Edamame..... 18

Tabel 6. Hasil Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara P-total bagian atas Tanaman (gram). 18

Tabel 7. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara Kalium Tanaman Edamame 19

Tabel 8. Analisis keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Polong Pertanaman..... 21

Tabel 9. Hasil Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Polong Pertanaman..... 21

Tabel 10. Analisis keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Berat Polong Pertanaman. 22

Tabel 11. Hasil Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Polong Pertanaman (gram)..... 23

Tabel 12. Rangkuman Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Parameter Serapan Hara N, P, K, Berat Kering, Jumlah Polong dan Berat Polong. 24

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rerata Serapan Kalium Tanaman 20

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Varietas Edamame 30

Lampiran 2. Sket Penempatan polybag di Lapangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 31

Lampiran 3. Populasi Tanaman dan Dosis Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi..... 32

Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Urea, SP-36 dan KCl 33

Lampiran 5. Perhitungan Dosis Kapur..... 34

Lampiran 6. Hasil Analisis Tanah Sebelum Inkubasi 35

Lampiran 7. Hasil Analisis Pupuk Kandang Sapi 36

Lampiran 8. Hasil Analisis Daya Netralisasi Kapur 37

Lampiran 9. Kriteria Kadar Hara 38

Lampiran 10. Penetapan N Tanaman dengan Metode Kjeldhal..... 39

Lampiran 11. Lanjutan 40

Lampiran 12. Penetapan P Tanaman denga metode destuksi Kering..... 41

Lampiran 13. Penetapan K Tanaman dengan metode destruksi Kering 42

Lampiran 14. Hasil Analisis Kadar Hara N, P dan K..... 43

Lampiran 15. Rerata Berat Kering Tanaman 44

Lampiran 16. Rerata Serapan Nitrogen Tanaman 44

Lampiran 17. Rerata Serapan Fosfor Tanaman..... 44

Lampiran 18. Rerata Serapan Kalium Tanaman 45

Lampiran 19. Rerata Jumlah Polong Pertanaman..... 45

Lampiran 20. Rerata Berat Polong Petanaman 45

Lampiran 21. Kriteria Sifat Kimia Tanah 46

Lampiran 22. Dokumentasi..... 47

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah Aluvial adalah tanah endapan yang dapat dijumpai di daerah dataran rendah, di sekitar muara sungai, rawa-rawa, lembah-lembah maupun kanan kiri aliran sungai besar sampai ke daerah dengan ketinggian pelaksanaan 1.000 di atas permukaan laut. Tanah aluvial adalah tanah yang dibentuk dari lumpur sungai yang mengendap di dataran rendah yang memiliki sifat tanah yang subur dan cocok untuk lahan pertanian.

Tanah aluvial merupakan jenis tanah hasil endapan yang persebarannya cukup luas di Kalimantan Barat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) Kalimantan Barat memiliki tanah aluvial seluas 1.793.771 ha sehingga tanah aluvial memiliki potensi untuk pengembangan tanaman kedelai edamame, tanah aluvial memiliki beberapa kekurangan yaitu, memiliki kandungan liat yang cukup tinggi, aerasi yang kurang baik, daya ikat air yang rendah, pH rendah dan miskin unsur hara yang dapat menganggu penyerapan dalam pertumbuhan tanaman edamame. Upaya untuk memperbaiki permasalahan ketersediaan dan penyerapan unsur hara, salah satunya dapat dilakukan dengan penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang sapi.

Penyerapan unsur hara tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang umumnya tersedia dalam jumlah yang rendah dan tergantung bahan induknya. Reaksi tanah masam dan difisiensi unsur hara mikro dan beberapa lainnya dalam keadaan yang tinggi seperti A1, Fe, dan Mn. pH yang rendah menyebabkan ketersedian fosfat menjadi berkurang karena diikat oleh besi atau aluminium dalam bentuk besi fosfat atau aluminium fosfat, serta kejenuhan basa menjadi rendah sehingga terjadi kekahatan unsur hara di dalam tanah. Edamame (*Glycine max* L. Merrill) merupakan satu diantara tanaman pangan yang tergolong jenis tanaman kacang-kacangan dan banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia dan lahan tanam yang berpotensi untuk pengembangan budidaya edamame satu diantaranya adalah tanah aluvial. (Hardy Purba dkk., 2018) peningkatan produktivitas tanah aluvial yang memiliki kendala fisik dan

kimia tanah, membutuhkan pengelolaan yang tepat diantaranya melalui pemberian bahan organik pupuk kandang sapi.

Pupuk kandang sapi merupakan satu diantara bahan organik yang dapat diolah menjadi pupuk yang berasal dari kotoran dan urin. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro maupun mikro yang cukup lengkap dan tidak mengandung bahan kimia yang membahayakan manusia, hewan dan tanaman (Zaman dkk., 2024). Kotoran sapi merupakan satu diantara limbah dan bahan yang memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik, karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen sebanyak 0,33%, fosfor 0,11%, kalium 0,13% dan kalsium 0,26%. Pupuk kompos merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan/sintetis. Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman edamame. (Lokha dkk*.,* 2021).

Pemanfaatan tanah aluvial untuk tanaman Edamame *(Glycine max* L. Merrill*)* berdasarkan data produksi tanaman kedelai secara umum dari Badan Pusat Statistik (2021), menyatakan bahwa produksi kedelai di Indonesia Pada tahun 2020 mencapai 613.300 ton. Sedangkan data produksi kedelai di Kalimantan Barat pada tahun 2020 mencapai 41,58 ton dengan luas panen 8.65 ku/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Kalbar, 2020). Pemberian pupuk kandang sapi diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman edamame pada tanah Aluvial.

B. Rumusan Masalah

Tanah aluvial untuk budidaya tanaman edamame mempunyai beberapa kendala antara lain memiliki pH tanah rendah, bahan organik rendah serta ketersediaan N, P, dan K rendah. Tanaman edamame memerlukan tanah yang subur untuk pertumbuhannya serta memiliki pH tanah yang netral. Berdasarkan hal tersebut, budidaya tanaman edamame pada tanah aluvial membutuhkan penambahan bahan organik satu diantaranya pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi merupakan satu diantara pupuk organik yang mengandung unsur hara makro maupun mikro yang cukup lengkap seperti N, P, K, Ca, Mg, Mn dan

Zn sehingga merupakan sumber bahan organik yang potensial untuk perbaikan kesuburan tanah. Selain itu pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pH tanah dan bahan organik pada tanah aluvial, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara N, P, K sekaligus dapat meningkatkan serapan hara N, P, K dan hasil tanaman edamame pada tanah aluvial.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menentukan takaran pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan hara N, P, K dan hasil tanaman edamame tertinggi pada tanah Aluvial.