**SKRIPSI**

# PERANAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K DAN HASIL TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) PADA TANAH GAMBUT


**Oleh :**

**PUPUT SAFITRI**
**NIM. C1051211069**



**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 OKRA (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) PADA TANAH GAMBUT


**Oleh :**

**PUPUT SAFITRI**
**NIM. C1051211069**



**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 OKRA (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) PADA TANAH GAMBUT

**OLEH:**

**PUPUT SAFITRI**
**NIM. C1051211069**

**Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh**
**Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGAM 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 OKRA (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) PADA TANAH GAMBUT

**Tanggung Jawab Yuridis Material Pada :**

**PUPUT SAFITRI**
**NIM. C1051211069**

**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** | **Leony Agustine, SP, MP** |
| **NIP. 196505301989032001** | **NIP. 199308202019032015** |
| **Penguji Pertama** | **Penguji Kedua** |
| **Ir. Rita Hayati, M.Si** | **Dr.Ir. H. Feira B. Arief., M.Si, IPM** |
| **NIP. 196612261992022001** | **NIP. 196804231992021001** |

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Pertanian**
**Universitas Tanjungpura**

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

**PERNYATAAN HASIL KARYA SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus Esculentus L. Moench.*) Pada Tanah Gambut"**, adalah karya saya sendiri di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Hj Denah Suswati, MP, IPU dan Leony Agustine, SP, MP. belum diajukan dalam bentuk apapun kepada 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, Februari 2025
Penulis ,

Puput Safitri
NIM. C1051211069

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamin.* Puji Syukur tiada hentinya saya ucapkan kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW atas kehadirat dan rahmat Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Suroso terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis dan keteguhan yang selalu memberikan cinta, doa dan semangat tanpa henti sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Sehat selalu dan panjang umur ayah.
2. Pintu surgaku, Bunda Riani, beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan progam studi penulis, beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai dibangku perkuliahan, akan tetapi semangat motivasi dan doa yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Sehat selalu dan panjang umur bunda.

Terima kasih juga kepada semua keluarga yang telah memberikan dukungan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Aamiin. Skripsi ini menjadi wujud rasa syukur, penghormatan, dan cinta kepada semua pihak yang telah berperan dalam perjalanan hidup dan pendidikan penulis. Segala pencapaian ini bukanlah akhir, melainkan awal dari langkah baru menuju harapan yang lebih besar. Semoga karya ini dapat membawa manfaat dan menjadi inspirasi bagi siapa pun yang membacanya.

# RIWAYAT HIDUP



**PUPUT SAFITRI**, lahir di Kota Wonogiri, pada tanggal 12 Februari 2003. Penulis adalah anak tunggal dari pasangan Bapak Suroso dan Ibu Riani. Pada tahun 2009 penulis masuk Sekolah Dasar Negeri (SDN) 12 Trans Marong, Kabupaten Bengkayang dan tamat pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Ledo tahun 2015 dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis kembali melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 01 Ledo dan tamat pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis kembali melanjutkan pendidikan dan lulus seleksi masuk Universitas Tanjungpura melalui jalur SBMPTN dan diterima di Jurusan Ilmu Tanah, Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.

Untuk melengkapi persyaratan penyelesaian pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian, maka Penulis menulis Skripsi dengan judul "Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus Esculentus L. Moench.*) Pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Ibu Prof. Dr. Ir. Hj Denah Suswati, MP, IPU Selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ibu Leony Agustine, SP, MP. Selaku Dosen Pembimbing Kedua.

# RINGKASAN SKRIPSI

Tanah gambut di Indonesia memiliki luas sekitar 14,95 juta hektar dan berperan penting dalam pertanian, namun tanah ini memiliki karakteristik seperti drainase yang buruk dan kandungan hara yang rendah. Penelitian ini berfokus pada penggunaan pupuk kandang sapi sebagai solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah gambut dan hasil tanaman okra. Okra merupakan komoditas yang semakin diminati, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor. Permasalahan utama adalah bagiamana pupuk kandang sapi terhadap serapan hara N, P, K dan hasil tanaman okra pada tanah gambut.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu, pemberian pupuk kandang sapi dengan 8 taraf perlakuan pupuk kandang sapi yaitu setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan terdapat 2 set perlakuan sehingga terdapat 48 unit percobaan dengan berat tanah dalam polybag adalah 10kg. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah berat kering tanaman okra, serapan nitrogen bagian atas tanaman okra, serapan fosfor bagian atas tanaman okra, serapan kalium bagian atas tanaman okra, berat buah pertanaman, jumlah buah pertanaman dan bobot per polong.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap serapan N, K, berat kering bagian atas tanaman okra, berat buah pertanaman, jumlah buah pertanaman dan berat per polong. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap serapan P bagian atas tanaman.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Peranan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Hara N, P, K dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) Pada Tanah Gambut"** di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Leony Agustine, SP, MP selaku Dosen Pembimbing Kedua. Penelitian skripsi ini banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP. Selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.
3. Rini Hazriani, SP, MP. Selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.
4. Ir. Rita Hayati, M.Si selaku Dosen Penguji Pertama dan Dr. Ir. H. Feira B. Arief., M.Si, IPM selaku Dosen Penguji Kedua.
5. Prof. Dr. Ir. Gusti Zakaria Anshari, MES. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi penelitian ini.
6. Tim MBKM Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
7. Aurelia Stevani selaku teman penelitian yang membantu dan mendukung penelitian ini.
8. Untuk sahabat seperjuangan saya Nisa Uljanah, Nurul Fadilah, Tia Setiawati, Nindi Amelia, Siti Qaswa Dena Tahmida, Nisa Ade Primana, Alawiyah, Nike Marlinda, Dwi tanti yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan skripsi.

Pontianak,  Februari 2025
Penulis,

Puput Safitri
NIM. C1051211069

## DAFTAR ISI

Halaman


KATA PENGANTAR ..... i
DAFTAR ISI ..... iii
DAFTAR TABEL ..... iv
DAFTAR GAMBAR ..... v
DAFTAR LAMPIRAN ..... vi
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
A. Latar Belakang ..... 1
B. Rumusan Masalah ..... 3
C. Tujuan Penelitian ..... 3
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN ..... 4
A. Landasan Teori ..... 4
B. Kerangka Konsep ..... 15
C. Hipotesis ..... 16
BAB III METODE PENELITIAN ..... 17
A. Tempat Dan Waktu Penelitian ..... 17
B. Alat Dan Bahan ..... 17
C. Rancangan Penelitian ..... 17
D. Tahapan Penelitian ..... 18
E. Parameter Penelitian ..... 20
F. Analisis Data ..... 21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 23
A. Karakteristik Tanah Gambut ..... 23
B. Pupuk Kandang Sapi ..... 24
C. Parameter Penelitian ..... 24
D. Rangkuman Penelitian ..... 34
BAB V PENUTUP ..... 36
A. Kesimpulan ..... 36
B. Saran…. ..... 36
DAFTAR PUSTAKA ..... 37

## DAFTAR TABEL

Halaman


Tabel 1. Analisis Keragaman (ANOVA) Untuk Rancangan Acak Lengkap. ..... 22

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah Gambut ..... 23

Tabel 3. Hasil Analisis Pupuk Kandang Sapi ..... 24

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Bagian Atas Tanaman Okra ..... 24

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan N Bagian Atas Tanaman ..... 26

Tabel 6. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Fosfor Bagian Atas Tanaman Okra ..... 27

Tabel 7. Nilai Serapan Fosfor Tanaman Okra ..... 27

Tabel 8. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Kalium Bagian Atas Tanaman Okra ..... 28

Tabel 9. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Buah Pertanaman. ..... 30

Tabel 10. Nilai Jumlah Buah Pertanaman ..... 30

Tabel 11. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Buah Pertanaman. ..... 31

Tabel 12. Nilai Berat Buah Pertanaman ..... 31

Tabel 13. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Perpolong ..... 33

Tabel 14. Nilai Bobot Perpolong ..... 33

Tabel 15. Rangkuman Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Parameter Serapan Hara N, P dan K ..... 34

Tabel 16. Rangkuman Penelitian Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Tanaman Okra ..... 35

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rerata Berat Kering Bagian Atas Tanaman Perlakuan Pupuk Sapi Pada Tanaman Okra ..... 25

Gambar 2. Rerata Serapan Nitrogen Bagian Atas Tanaman ..... 26

Gambar 3. Rerata Serapan Kalium Bagian Atas Tanaman ..... 29

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman


Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra Hijau Varietas Lucky Five 473 ..... 42

Lampiran 2. Sket Penempatan Polybag di Lapangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) ..... 43

Lampiran 3. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah ..... 44

Lampiran 4. Analisis Tanah Gambut ..... 45

Lampiran 5. Hasil Analisis Pupuk Kandang Sapi ..... 46

Lampiran 6. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur Tanah Gambut ..... 47

Lampiran 7. Hasil Analisis Daya Netralisasi Kapur Dolomit ..... 48

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi ..... 49

Lampiran 9. Perhitungan Dosis Pupuk Dasar ..... 51

Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit per Polybag ..... 52

Lampiran 11. Tahapan Penelitian di Lapangan ..... 53

Lampiran 12. Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah ..... 54

Lampiran 13. Penetapan Serapan N ..... 55

Lampiran 14. Penetapan Serapan P ..... 57

Lampiran 15. Penetapan Serapan K ..... 59

Lampiran 16. Hasil Analisis Serapan Hara N, P, dan K Tanaman Okra ..... 61

Lampiran 17. Data Berat Kering Tanaman, Serapan Hara N, P, dan K Bagian Atas Tanaman ..... 62

Lampiran 18. Berat Buah Full, Jumlah Buah dan Bobot Perpolong ..... 64

Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Penelitian ..... 67

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan sekitar 14,95 juta hektar tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua serta Sebagian kecil di Sulawesi. Lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman yang telah dimanfaatkan petani untuk menghasilkan bahan pangan dan komoditas perkebunan. Pergeseran fungsi lahan pertanian subur di pulau Jawa, yang selama ini menyuplai 60% kebutuhan pangan Indonesia, semakin menekankan pentingnya keberadaan lahan gambut untuk pembangunan pertanian, lahan gambut juga sebagai penyimpanan sumber pangan untuk masa depan Indonesia (Masganti dkk, 2014).

Tanah gambut dikelompokkan kedalam ordo histosol terbentuk oleh lingkungan yang khas, yaitu rawa atau suasana genangan yang terjadi hampir sepanjang tahun. Indonesia adalah Negara keempat yang mempunyai lahan gambut terluas di dunia, tetapi pemanfaatan dan pengembangannya masih sangat terbatas. Lahan gambut termasuk lahan basah yang terbentuk dari sisa tanaman yang telah mati dan dilingkupi oleh keadaan lingkungan yang selalu terendam air, maka pelapukan tidak berlangsung normal dan sempurna, dengan demikian akan membentuk profil yang seluruhnya tersusun atas timbunan bahan organik dengan jeluk (depth) bervariasi mulai dari ketebalan 50-100 cm disebut gambut dangkal, ketebalan 100-200 cm disebut gambut sedang, ketebalan 200-300 cm disebut gambut dalam, dan ketebalan lebih dari 300 cm disebut gambut sangat dalam (Alexandro dkk, 2020).

Produksi okra tahun 2017 di Indonesia dipasarkan secara lokal dalam bentuk okra beku siap saji sekitar 30%, sedangkan 70% dari total produksi sebanyak 1.500 ton per tahun diekspor ke Jepang, Taiwan, Australia, dan beberapa negara lainnya (Vanitha dkk, 2013). Permintaan okra meningkat diera global saat ini, karena masyarakat sudah mulai menyadari manfaat dan khasiat sayuran ini. Namun, produksi okra di Indonesia masih rendah akibat terbatasnya ketersediaan benih dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang cara

Indonesia, terutama untuk kebutuhan ekspor yang dapat meningkatkan devisa negara (Hadiyanti dkk, 2019).

Berdasarkan kondisi iklimnya, iklim tropis di Indonesia sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman okra. Sehingga memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan namun untuk media tanam tanah gambut membutuhkan penambahan bahan organik untuk meningkatkan ketersediaan hara dan peningkatan pH tanahnya. Pupuk kandang sapi merupakan satu diantara bahan organik yang dapat digunakan karena unsur hara makro dan mikro. Kandungan unsur hara makro dalam kotoran sapi yang penting untuk tanaman adalah unsur nitrogen (N), yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti memperkuat warna hijau daun, memperbesar ukuran daun, dan meningkatkan tinggi serta meningkatkan ukuran batang. Fosfor (P) penting untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, serta merangsang pertumbuhan akar. Kalium (K) berperan dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air (Efendi dkk, 2013).

Unsur hara mikro pada pupuk kandang sapi mencakup besi (Fe) berperan dalam pembentukan klorofil dan merupakan komponen penting dari enzim yang terlibat dalam proses fotosintesis. Tembaga (Cu) berperan dalam pembentukan lignin pada dinding sel tanaman, serta berperan dalam aktivitas enzim yang terlibat dalam respirasi dan metabolisme karbohidrat. Mangan (Mn) membantu dalam proses fotosintesis, khususnya dalam pembentukan oksigen dari air. Selain itu, mangan juga penting dalam aktivasi enzim yang berperan dalam metabolisme nitrogen. Seng (Zn) berperan dalam sintesis hormon tumbuhan seperti auksin, serta penting untuk stabilitas membran dan pembentukan protein. Boron (B) untuk pembentukan dinding sel tanaman dan transportasi gula di dalam tanaman. Boron juga berperan dalam proses reproduksi tanaman Molybdenum (Mo) berperan untuk fiksasi nitrogen dan konversi nitrat menjadi nitrit, yang digunakan oleh tanaman (Kafrawi dkk, 2018).

## B. Rumusan Masalah

Tanah gambut memiliki beberapa permasalahan yaitu memiliki drainase yang buruk, kandungan karbon yang tinggi, unsur hara makro dan mikro yang rendah sehingga pemanfaatan untuk budidaya tanaman okra memerlukan penambahan pupuk kandang sapi untuk menghasilkan ketersediaan hara sekaligus meningkatkan serapan hara dan hasil tanaman. Tanah gambut memiliki pH yang rendah (bersifat masam) dan memiliki bahan organik yang sangat tinggi karena kandungan bahan organik yang belum terurai sepenuhnya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman okra (*Abelmoschus esculentus)* menjadi tidak maksimal.

Tanaman okra memerlukan tanah yang subur dan kaya akan bahan organik untuk tumbuh optimal. Unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) sangat diperlukan bagi tanaman, karena berperan penting terhadap ketersediaan hara dalam tanah. Nitrogen (N) diperlukan untuk pertumbuhan daun dan batang, fosfor (P) penting untuk pembentukan akar dan buah, sementara kalium (K) memperkuat ketahanan tanaman terhadap penyakit. Tanaman okra juga memerlukan hara mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S) untuk mendukung proses metabolisme serta pembentukan jaringan yang kuat. Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik, jika sesuai dengan syarat tumbuh tanaman, tanah pada pH 5,5. Penggunaan pupuk kandang sapi diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan hara N, P, K tanah gambut sekaligus meningkatkan serapan hara N, P, K dan hasil tanaman okra di tanah gambut.

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi terhadap serapan hara N, P, K dan hasil tanaman okra pada tanah gambut.