**SKRIPSI**

# RESPON ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN OKRA PADA TANAH GAMBUT


**OLEH:**

**IMANNUEL JAYANG SARI**
**NIM C1011181065**



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

**2025**

**SKRIPSI**

# RESPON ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN OKRA PADA TANAH GAMBUT

**OLEH:**

**IMANNUEL JAYANG SARI**
**NIM C1011181065**

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

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

**RESPON ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN OKRA PADA TANAH GAMBUT**

**Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:**

**IMANNUEL JAYANG SARI**
**NIM C1011181065**

**Jurusan Budidaya Pertanian**

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensip pada Tanggal 30 Juni 2025. Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura No: 4826/UN22.3/TD.06/2025**

| Pembimbing Pertama | Pembimbing Kedua |
|---|---|
| **Ir. Rini Susana, M.Sc.** | **Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si.** |
| **NIP. 196404181988102002** | **NIP. 197608152006042001** |
| **Penguiji Pertama** | **Penguiji Kedua** |
| **Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.** | **Ir. Dini Anggorowati, M.Sc.** |
| **NIP. 196604171993032001** | **NIP. 196202221989032003** |

**Disahkan oleh:**

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

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

**PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI**
**DAN SUMBER INFORMASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul "Respon Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan Okra pada Tanah Gambut" adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diterbitkan dari penulis lain. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Skripsi.

Pontianak, Juli 2025
Penulis

Imannuel Jayang Sari
NIM C1011181065

# RIWAYAT HIDUP

**IMANNUEL JAYANG SARI**, lahir di Pontianak, 23 Agustus 2000. Anak pertama dari 3 saudara dari bapak bato dan ibu herlina, memulai jenjang sekolah pada Tahun 2005 di TK Negeri Pembina Pontianak Selatan, dan melanjutkan tingkat SDN 03 Pontianak Selatan hingga Tahun 2009, dilanjutkan di SDN 42 Pontianak Kota hingga Tahun 2012 dan di Tahun yang sama melanjutkan Sekolah Menegah Pertama di SMP Sugiyo Pranoto Sanggau, dan pindah di Tahun 2013 ke SMPN 19 Pontianak Kota hingga Tahun 2015, dan melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 2 Kuala Mandor B dan lulus Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi dan diterima pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak. Skripsi dibuat untuk melengkapi persyaratan mendapatkan gelar keserjanaan bidang pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penulis melakukan penelitian dengan judul "Respon Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan Okra pada Tanah Gambut". Penulis dibimbing oleh Ir. Rini Susana, M.Sc dan Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si.

# RINGKASAN SKRIPSI

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam familia Malvaceae dan berasal dari wilayah tropis. Okra dipanen saat buahnya masih muda dan dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi. Menurunnya produksi okra di Kalimantan Barat disebabkan kurang tepatnya teknik budidaya yang digunakan dan minimnya luas areal tanam. Tanaman okra dapat dikembangkan diberbagai jenis tanah salah satunya adalah tanah gambut. Tanah gambut memiliki kendala terutama tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang rendah. Hal ini disebabkan adanya faktor pembatas antara lain kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah) dan kurang tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Berdasarkan hal tersubut, perlu perbaikan pada tanah gambut salah satunya yaitu dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium.

Tempat penelitian berlokasi di Dusun Sairi Desa Panca Roba Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. Waktu penelitian berlangsung dari 1 Mei-10 Juni 2025. Penelitian menggunakan pola Faktorial Rancangan Acak Lengkap (Faktorial RAL) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor pertama pemberian abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan faktor kedua pemberian pupuk kalium yang masing-masing terdiri dari 3 taraf sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan tiap unit perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel, sehingga total seluruh tanaman adalah 81 tanaman. Faktor pertama adalah abu tandan kosong kelapa sawit (A) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu a1 = 2 ton/ha setara dengan 100 g/polybag, a2 = 3 ton/ha setara dengan 150 g/polybag dan a3 = 4 ton/ha setara dengan 200 g/polybag. Faktor kedua adalah pupuk kalium (K) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu k1 = 100 kg/ha setara dengan 5 g/polybag, k2 = 150 kg/ha setara dengan 7,5 g/polybag dan k3 = 200 kg/ha setara dengan 10 g/polybag. Variabel penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, volume akar dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, volume akar dan berat kering tanaman. Kombinasi

abu TKKS dengan dosis 3 ton/ha dan pupuk kalium dengan dosis 150 kg/ha memberikan pertumbuhan okra yang terbaik pada tanah gambut. Abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada jumlah daun, diameter batang, umur berbunga dan berat kering tanaman namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman dan volume akar. Pupuk kalium berpengaruh nyata pada jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, volume akar dan berat kering tanaman.

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Respon Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan Okra pada Tanah Gambut". Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ir. Rini Susana, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing kedua sekaligus dosen pembimbing akademik. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku dosen penguji pertama sekaligus Koordinator Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dan Ir. Dini Anggorowati, M.Sc selaku dosen penguji kedua. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang memberikan dukungan serta doa yang tulus kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P. IPU. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M. Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak Angkatan 18.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya mengingat kemampuan dan keterbatasan yang penulis miliki. Kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diperlukan dalam penyempuranaan Skripsi. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkannya.

Pontianak, Juli 2025

Penulis

Imannuel Jayang Sari

NIM C1011181065

# DAFTAR ISI

Halaman


KATA PENGANTAR ..... i
DAFTAR ISI ..... ii
DAFTAR TABEL ..... iv
DAFTAR LAMPIRAN ..... v
I. PENDAHULUAN ..... 1
A. Latar Belakang ..... 1
B. Perumusan Masalah ..... 3
C. Tujuan Penelitian ..... 3
II. TINJAUAN PUSTAKA ..... 4
A. Landasan Teori ..... 4
1. Klasifikasi dan Morfologi Okra ..... 4
2. Syarat Tumbuh Okra ..... 5
3. Tanah Gambut ..... 5
4. Peranan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit ..... 8
5. Peranan Pupuk Kalium ..... 8
B. Kerangka Konsep ..... 9
C. Hipotesis ..... 10
III. METODE PENELITIAN ..... 11
A. Tempat dan Waktu Penelitian ..... 11
B. Bahan dan Alat Penelitian ..... 11
C. Rancangan Penelitian ..... 12
D. Pelaksanaan Penelitian ..... 12
1. Persiapan Tempat Penelitian ..... 12
2. Persiapan Media Tanam ..... 12
3. Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit ..... 13
4. Persemaian Benih ..... 13
5. Penanaman ..... 13
6. Pemupukan Kalium ..... 13
7. Pemberian Pupuk Dasar ..... 13

8. Pemeliharaan ..... 14
E. Variabel Penelitian ..... 14
F. Analisis Statistik ..... 16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 19
A. Hasil ..... 19
B. Pembahasan ..... 21
C. Rangkuman Hasil Penelitian ..... 25
V. PENUTUP ..... 27
A. Kesimpulan ..... 27
B. Saran ..... 27
DAFTAR PUSTAKA ..... 28
LAMPIRAN ..... 31

# DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Faktorial dengan Pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) ..... 17

Tabel 2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Diameter Batang, Umur Berbunga, Volume Akar dan Berat Kering Tanaman ..... 19

Tabel 3. Hasil Uji Duncan Pengaruh Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Jumlah Daun, Diameter Batang, Umur Berbunga dan Berat Kering Tanaman ..... 19

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Pengaruh Pupuk Kalium terhadap Jumlah Daun, Diameter Batang, Umur Berbunga, Volume Akar dan Berat Kering Tanaman ..... 20

Tabel 5. Rangkuman Hasil Penelitian ..... 25

# DAFTAR LAMPIRAN


Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra Varietas Lucky Five ..... 31

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Gambut..... 32

Lampiran 3. Daya Netralisir Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit..... 33

Lampiran 4. Denah Penelitian Pola Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL)..... 34

Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur Tanah Gambut ..... 35

Lampiran 6. Hasil Analisis Kadar Air Tanah Gambut..... 36

Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang per Polybag ..... 37

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit per Polybag ..... 38

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kalium per Tanaman ..... 39

Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar..... 40

Lampiran 11. Rerata Data Tinggi Tanaman Okra (cm) ..... 41

Lampiran 12. Rerata Data Jumlah Daun Okra (helai)..... 41

Lampiran 13. Rerata Data Diameter Batang Okra (mm) ..... 42

Lampiran 14. Rerata Data Umur Berbunga Okra (HST) ..... 42

Lampiran 15. Rerata Data Volume Akar Okra ($cm^3$) ..... 43

Lampiran 16. Rerata Data Berat Kering Tanaman Okra (g)..... 43

Lampiran 17. pH Media Tanam Setelah Inkubasi ..... 44

Lampiran 18. Data Suhu Harian ($^oC$) Selama Penelitian ..... 45

Lampiran 19. Data Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian..... 47

Lampiran 20. Data Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian..... 49

Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian..... 50

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam familia Malvaceae dan berasal dari wilayah tropis. Okra dipanen saat buahnya masih muda dan dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi. Kandungan buah okra meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Lendir dalam buah okra juga dapat digunakan sebagai bahan industri serta dimanfaatkan sebagai obat untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan, penyakit gonore dan memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat (2023), produksi okra di Kalimantan Barat Tahun 2022 diperkirakan mencapai 13.000 ton. Produksi ini mengalami penurunan sebesar 3,02% dibandingkan dengan produksi tahun 2021 yang mencapai 13.352,5 ton menurunnya produksi okra di Kalimantan Barat Tahun 2022 disebabkan kurang tepatnya teknik budidaya yang dilakukan petani karena kurangnya pengetahuan petani lokal tentang karakteristik tanaman okra, kebutuhan hara, pola tanam yang tepat. Selain itu minimnya luas areal tanam okra dikarenakan permintaan pasar lokal yang masih rendah karena okra belum menjadi sayuran konsumsi utama masyarakat Kalimantan Barat sehingga petani tidak berminat untuk melakukan budidaya okra. Berdasarkan pernyataan tersebut maka budidaya tanaman okra masih perlu diperbaiki untuk memperoleh produksi yang optimal.

Tanaman okra dapat dikembangkan diberbagai jenis tanah salah satunya adalah tanah gambut. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat (2023), luas lahan gambut di Kalimantan Barat adalah 1,7 juta hektar. Lahan gambut sangat berpotensi untuk pengembangan budidaya okra, namun jenis tanah ini memiliki kendala terutama tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang rendah. Hal ini disebabkan adanya faktor pembatas antara lain kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah) dan kurang tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan

tanaman. Berdasarkan hal tersubut, perlu perbaikan pada tanah gambut salah satunya yaitu dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah organik yang banyak tersedia dan dimanfaatkan menjadi abu adalah salah satu cara pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Limbah tandan kosong kelapa sawit yang sudah diabukan dapat dimanfaatkan untuk menetralisir kemasaman tanah sehingga pH tanah meningkat. Penggunaan abu TKKS sebagai bahan amelioran selain dapat meningkatkan pH tanah juga dapat menyuplai hara. Berdasarkan analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura didapat hasil daya netralisir abu tandan kosong kelapa sawit sebesar 46,93%. Menurut Safrida dkk., (2019), abu tandan kosong kelapa sawit memiliki daya netralisir terhadap kemasaman 40% setara dengan kapur $CaCO_3$.

Pemberian abu TKKS pada tanah gambut belum sepenuhnya menambah hara yang dibutuhkan tanaman okra, oleh karena itu, perlunya pemupukan tambahan dengan menggunakan pupuk kalium. Pupuk KCl merupaka jenis pupuk pensuplai kalium yang merupakan unsur hara makro yang penting selain N dan P serta diserap tanaman dalam jumlah besar. Pemupukan kalium sangat penting dilakukan pada tanah gambut karena unsur hara ini mudah tercuci oleh air pada tanah gambut akibat dari drainase tanah yang kurang baik dan kejenuhan basa rendah padahal unsur ini sangat penting bagi pertumbuhan tanaman (Raziliano dkk., 2015).

Berdasarkan analisis tanah gambut didapat hasil bahwa kapasitas tukar kation (KTK) tinggi namun memiiki kejenuhan basa yang rendah. Pemberian abu tandan kosong kelapa sawit pada tanah gambut dapat menyumbang kation basa ($K^+$, $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$) sehingga meningkatkan kejenuhan basa. Sesuainya kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa pada tanah gambut membuat pemupukan kalium menjadi lebih efektif karena dalam bentuk tersedia dan dapat diserap oleh tanaman okra. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian tentang respon abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan okra pada tanah gambut perlu dilakukan.

## B. Perumusan Masalah

Tanah gambut dalam pemanfaatan sebagai media tanam memiliki kendala pada tingkat kemasaman tanah dan ketersedian hara yang rendah. Masalah ini membuat kurang optimalnya pertumbuhan tanaman okra jika harus dilakukan budidaya menggunakan tanah ini. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki kesuburan dan produktivitas tanah gambut salah satunya dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemupukan kalium.

Abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang diberikan pada tanah gambut merupakan strategi ameliorasi tanah yang sangat berguna untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah. Abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dapat meningkatkan pH tanah, meningkatkan kejenuhan basa karena menyumbang kation basa ($K^{+}$, $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$) dan meningkatkan kemampuan tanah gambut menahan air. Menambah unsur hara pada tanah gambut dapat diberikan pupuk kalium yang berfungsi mengontrol bukaan dan penutupan stomata, menjaga keseimbangan air pada tanaman dan mentranslokasikan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tanaman untuk pertumbuhan organ tanaman secara optimal.

Pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium belum diketahui berapa dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman okra yang ditanam pada tanah gambut. Kekurangan atau kelebihan dosis pemupukan akan mengganggu keseimbangan hara pada tanah, akibatnya pertumbuhan tanaman okra menjadi tidak optimal. Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah interaksi manakah antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium yang terbaik untuk pertumbuhan okra yang ditanaman pada tanah gambut?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan interaksi antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium yang terbaik untuk pertumbuhan okra yang ditanaman pada tanah gambut.