

**SKRIPSI**

**PERANAN PEMBERIAN *DECANTER SOLID*  
TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN  
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS PADA  
TANAH GAMBUT**

**OLEH :**

**MUHAMMAD FADHIL  
NIM. C1051211015**



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

**SKRIPSI**

**PERANAN PEMBERIAN *DECANTER SOLID*  
TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN  
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS PADA  
TANAH GAMBUT**

**OLEH:**

**MUHAMMAD FADHIL  
NIM. C1051211015**

**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 PEMBERIAN *DECANTER SOLID*  
TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN  
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS PADA  
TANAH GAMBUT**

**Tanggung Jawab Yuridis Material pada:**

**MUHAMMAD FADHIL  
NIM. C1051211015**

**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. Denah Suswati, M.P.  
NIP. 196505301989032001**

**Ir. Junaidi, M.P.  
NIP. 196402131989031002**

**Penguji Pertama**

**Penguji Kedua**

**Dr. Sulakhudin, S.P, M.P.  
NIP. 197505252014041002**

**Sri Dewi Murni, S.P, M.P.  
NIP. 199402222022032012**

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura**

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

## PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Peranan Pemberian *Decanter Solid* Terhadap Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis 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 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, Juni 2025  
Penulis,

Muhammad Fadhil  
NIM. C1051211015

## MOTTO AND DEDICATION

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam setiap urusan) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah”

- H. R. Muslim

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

- Q.S Al-Insyirah 94:6

“Sesungguhnya apa pun yang dijanjikan kepadamu pasti datang dan kamu tidak mampu menolaknya”

- Q.S Al-An'am 134:9

“A man is not great because he hasn't failed. A man is great because failure hasn't stop him”

- Confucius

“He said be cool but i'm already coolest”

- Lana Del Rey

---

This undergraduate is dedicate to:

- My beloved family
- My advisors and my undergraduate examiners
- My beloved cat (milky, koko, diego, miku)

## RIWAYAT HIDUP

**Muhammad Fadhil**, lahir di Desa Sampit, Kecamatan Delta Pawan, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 26 Juli 2003. Penulis merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara dengan ayah bernama Kusnadi dan Ibu bernama Haminah.

Jenjang Pendidikan penulis mulai pada tahun 2009 masuk Sekolah Madrasah Ibtidayah Negeri (MIN) dan tamat pada tahun 2015, kemudian melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 01 Ketapang dan lulus pada tahun 2018 kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 01 Ketapang lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dan diterima sebagai Mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.

Untuk melengkapi persyaratan penyelesaian Pendidikan di Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian, maka penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ Peranan Pemberian *Decanter Solid* Terhadap Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis pada Tanah Gambut ”

## RINGKASAN SKRIPSI

Lahan gambut di Indonesia, khususnya di Kalimantan Barat, memiliki potensi besar untuk pengembangan pertanian, termasuk budidaya tanaman jagung sebagai komoditas pangan. Karakteristik kimia dari tanah gambut seperti pH yang rendah dan ketersediaan unsur hara yang terbatas menjadi kendala utama dalam pertumbuhan tanaman. Satu diantara solusi yang diteliti adalah penggunaan bahan organik seperti *Decanter Solid*, limbah padat dari industri kelapa sawit, yang berpotensi memperbaiki sifat kimia tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung melalui peningkatan ketersediaan unsur hara N, P, dan K tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian *Decanter Solid* terhadap ketersediaan hara makro (N, P, K) dan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah gambut. Permasalahan yang dikaji adalah rendahnya ketersediaan unsur hara dan pH tanah gambut yang menghambat produktivitas jagung, serta untuk mengetahui dosis terbaik *Decanter Solid*.

Penelitian dilakukan selama empat bulan di Lahan Kampus Fakultas Pertanian dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam taraf dosis *Decanter Solid* (0, 300, 500, 700, 900, dan 1.100 g/polybag) dan empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi sifat kimia tanah (pH, C-organik, N, P, K) dan pertumbuhan tanaman (tinggi dan diameter batang). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter penelitian maka dilakukan uji ANOVA dan jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter fosfor (P) berbeda nyata, parameter tinggi tanaman berbeda nyata dan parameter diameter batang tanaman berbeda nyata, sedangkan parameter reaksi pH berbeda tidak nyata, parameter C-Organik berbeda tidak nyata, parameter nitrogen (N) berbeda tidak nyata, parameter kalium dapat ditukar (K-dd) berbeda tidak nyata. Berdasarkan hasil penelitian dosis yang disarankan adalah perlakuan A3 (700 g *decanter solid*/polybag) dapat meningkatkan N total tanah sebesar 0,8%, P tersedia tanah sebesar 8,8%, K-dd tanah 0,3%, pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan diameter batang) meningkat sebesar 9,6% dan 8,1%

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat *Allah Subhanahu Wa ta'ala*, atas berkat dan rahmatnya penulisan Skripsi yang berjudul **“Peranan Pemberian Decanter Solid Terhadap Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Jagung Manis pada Tanah Gambut”** dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi satu diantara syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, sekaligus Dosen Pembimbing Pertama
2. Dr. Ir. Bambang Widiarso, M.P. selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Rini Hazriani, S.P., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Orang tua Bapak Kusnadi, Ibu Haminah, Saudari Firniza Fitri S.Pd., Firda Fadilla S.Pd. dan Felizia Fahira.
5. Ir. Junaidi, M.P selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Tanah dan Dosen Pembimbing Kedua
6. Ari Krisnohadi, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Dr. Sulakhudin, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Pertama
8. Sri Dewi Murni, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Kedua
9. Kepada Ibu Haminah yang sangat penulis sayangi, cintai dan paling berarti dalam hidup penulis. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, pendengar cerita, pemberi masukan terbaik penulis. Karya tulis sederhana ini saya persembahkan untuk ibu. Terima kasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan dengan penuh cinta, kasih sayang dan pengorbanan. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Terima kasih untuk semua berkat doa dan dukungan ibu, *i love you 3000* ibu.

10. Kepada Bapak Kusnadi terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan cinta yang sangat tulus diberikan, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai meraih Gelar Sarjana. Sehat selalu, panjang umur dan dimudahkan rezeki nya bapak, *i love you 3000* bapak.
11. Saudari tersayang penulis Firniza Fitri S.Pd. yang telah memberikan doa, dukungan, saran dan masukan saat penulis mengalami kesulitan sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai Sarjana.
12. Saudari tersayang penulis Firda Fadilla S.Pd. yang telah memberikan doa, dukungan, saran dan masukan saat penulis mengalami kesulitan sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai Sarjana.
13. Saudari tersayang penulis Felizia Fahira yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis saat mengalami kesulitan sehingga mampu menyelesaikan studi sampai Sarjana.
14. Kepada peliharaan penulis, Koko, Milky, Diego, Miku terima kasih telah menemani penulis disaat penulis merasa sedih dan bahagia, *i love you 3000*.
15. Kepada Adelia Irma Fransisca selaku rekan penelitian dan teman teman Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah Angkatan 2021.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun untuk menyempurnakan tulisan ini.

Pontianak Juni 2025  
Penulis,

Muhammad Fadhil  
NIM. C1051211015

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN .....	4
A. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanah Gambut .....	4
2. <i>Decanter Solid</i> .....	5
3. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung .....	6
4. Botani Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea Mays</i> L) .....	7
5. Ketersediaan Hara N, P, K dalam Tanah.....	9
6. Peranan Unsur Hara N, P, K Untuk Pertumbuhan Tanaman ...	10
B. Kerangka Konsep.....	12
C. Hipotesis .....	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	13
C. Rancangan Penelitian .....	13
D. Pelaksanaan Penelitian .....	14
E. Parameter Penelitian .....	15
F. Analisis Data.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
A. Karakteristik Tanah dan <i>Decanter Solid</i> .....	18
B. Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap Sifat Kimia Tanah.....	19

	Halaman
C. Rangkuman Penelitian .....	29
BAB V. PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea Mays</i> L), Varietas NB Super F1 .....	36
Lampiran 2. Sketsa Penempatan Polybag di Lapangan dengan Rancangan Acak Lengkap.....	37
Lampiran 3. Perhitungan Dosis Kebutuhan <i>Decanter Solid</i> .....	38
Lampiran 4. Dosis Perhitungan Pupuk Dasar .....	39
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Kapur .....	41
Lampiran 6. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut .....	42
Lampiran 7. Hasil Analisis Daya Netralisasi Kebutuhan Kapur.....	43
Lampiran 8. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut.....	44
Lampiran 9. Hasil Analisis Kimia Kebutuhan Kapur .....	45
Lampiran 10. Hasil Analisis <i>Decanter Solid</i> .....	46
Lampiran 11. Tabel Kriteria Sifat Kimia Tanah .....	47
Lampiran 12. Hasil Analisis Tanah Gambut Setelah Inkubasi .....	48
Lampiran 13. Data Pengukuran Rerata Ketersediaan Hara .....	49
Lampiran 14. Data Pengukuran Rerata Pertumbuhan Tanaman.....	51
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian.....	52
Lampiran 16. Prosedur Pengukuran pH.....	54
Lampiran 17. Prosedur Perhitungan Karbon Organik.....	56
Lampiran 18. Prosedur Perhitungan Nitrogen-Total.....	58
Lampiran 19. Prosedur Perhitungan Fosfor-Tersedia .....	61
Lampiran 20, Prosedur Perhitungan K-dd .....	63

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rerata Nilai pH di setiap Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	19
Gambar 2. Rerata Nilai C-Organik (%) di setiap perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	21
Gambar 3. Rerata Nilai N-Total di setiap Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	22
Gambar 4. Rerata Nilai K-dd di setiap Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Nutrisi pada Biji Jagung .....	8
Tabel 2. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap .....	17
Tabel 3. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut dan <i>Decanter Solid</i> .....	18
Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap pH Tanah Gambut .....	19
Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap C-Organik Tanah Gambut.....	20
Tabel 6. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap Nitrogen (N) Tanah Gambut .....	22
Tabel 7. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap Fosfor (P) Tanah Gambut.....	23
Tabel 8. Fosfor Tersedia Tanah Gambut pada Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	23
Tabel 9. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap K-dd Tanah.....	24
Tabel 10. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap Tinggi Tanaman Jagung .....	26
Tabel 11. Tinggi Tanaman Jagung pada Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	26
Tabel 12. Analisis Keragaman Pengaruh <i>Decanter Solid</i> Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung .....	27
Tabel 13. Diameter Batang Tanaman Jagung pada Perlakuan <i>Decanter Solid</i> .....	28
Tabel 14. Rangkuman Peranan Pemberian <i>Decanter Solid</i> Terhadap Parameter Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea Mays L</i> ) pada Tanah Gambut .....	29

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Lahan gambut merupakan sumberdaya alam yang sangat potensial dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Indonesia merupakan negara keempat setelah Kanada, Uni Soviet dan Amerika Serikat yang memiliki lahan gambut yang luas. Luas lahan gambut di Indonesia ditaksir 14,95 juta hektar tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan, dan Papua serta sebagian kecil di Sulawesi (Masganti, et al., 2017). Lahan gambut di Indonesia memiliki potensi besar untuk pengembangan pertanian (Suryana, 2016). Sekitar 5,24 juta ha merupakan gambut dangkal yang cocok untuk tanaman pangan dan hortikultura (Masganti, et al., 2020). Lahan gambut di Kalimantan Barat dimanfaatkan untuk padi, karet, dan kelapa sawit (Khairisa et al., 2021).

Lahan gambut terbentuk dari tumpukan sisa tanaman yang terjebak dan terhambat proses dekomposisi akibat kejenuhan air (anaerobik). Pemanfaatan lahan gambut saat ini belum optimal karena tingkat kesuburan tanahnya yang rendah serta tingkat kemasaman tinggi yang bersifat toksik bagi tanaman (Siregar, et al., 2021). Lahan gambut tropis memiliki sifat fisika dan kimia yang sangat beragam. Karakteristiknya sangat ditentukan oleh ketebalan gambut, substratum, tanah mineral yang ada di bawahnya, kematangannya dan ada atau tidak pengayaan yang berasal dari luapan sungai yang ada di sekitarnya (Pangaribuan, 2017).

Secara keseluruhan, lahan gambut di Indonesia dapat menawarkan peluang besar untuk pertanian, namun harus diimbangi dengan pengelolaan yang berkelanjutan. Tanah gambut di Indonesia juga sering kali dialihkan sebagai lahan pertanian, satu diantaranya adalah tanaman jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi di Indonesia. Jagung secara spesifik merupakan tanaman pangan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun hewan. Urutan bahan makanan pokok di dunia, jagung menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi (Pasta, et al., 2015). Produksi jagung

dalam negeri masih menghadapi berbagai masalah sehingga belum mampu mencukupi kebutuhan nasional.

Permintaan jagung di Indonesia semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, hal ini dikarenakan hampir semua bagian tanaman jagung memiliki nilai ekonomis. Selain dijadikan sebagai bahan pangan juga diperlukan untuk memenuhi industri pakan ternak, minyak goreng, tepung maizena, etanol, dan asam organik (Kantikowati, et al., 2022). Kalimantan Barat adalah satu diantara sentra produksi jagung di Indonesia. Perkembangan jagung pada 2 tahun terakhir menunjukkan peningkatan produksi, pada tahun 2023 tingkat produksi hanya 66.248,12 ton meningkat menjadi 87.868,31 pada tahun 2024 (BPS, 2024).

Kendala utama pertumbuhan tanaman jagung pada tanah gambut adalah reaksi tanah masam dan unsur hara tidak tersedia untuk tanaman, yang disebabkan oleh tingginya konsentrasi ion  $H^+$  pada larutan tanah maupun terserap pada permukaan koloid tanah. Satu diantara upaya untuk mengatasi kendala tersebut dengan dilakukan pemberian bahan organik karena ketersediaan unsur hara di dalam tanah gambut seperti N, P, K, Ca, Mg, Bo, Cu, dan Mo tidak tersedia untuk tanaman (Masita, 2021).

Penambahan bahan organik berperan meningkatkan unsur hara tanah juga berperan terhadap mempengaruhi sifat fisik, kimia dan aktivitas biologi tanah (Sujinah, et al., 2014). Satu diantara bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah adalah limbah padat sawit (*Decanter Solid*) (Susanto, et al., 2022). Limbah padat (*decanter solid*) dari industri kelapa sawit memiliki potensi besar sebagai bahan organik untuk meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman. *Decanter solid* membantu penyediaan unsur hara N, P, K, dan C organik (Imran dan Mustika, 2020). *Decanter Solid* memiliki sifat sebagai pembenah tanah yang mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dan mampu menjadikan tanah menjadi subur serta gembur, dengan demikian sistem perakaran semakin baik (Prasetyo, et al., 2022).

## B. Rumusan Masalah

Provinsi Kalimantan Barat memiliki lahan gambut yang sangat luas dan berpotensi untuk pengembangan sektor pertanian seperti jagung. Pemanfaatan gambut sebagai lahan pertanian memiliki beberapa masalah sifat kimia tanah seperti pH rendah, unsur hara makro dan mikro yang kurang, sehingga pertumbuhan serta produksi tanaman jagung tidak optimal, untuk itu diperlukan pembenah bahan organik untuk meningkatkan pH tanah sehingga meningkatkan unsur hara. Satu diantara bahan organik yang dapat digunakan supaya kesuburan tanah gambut dan pertumbuhan tanaman jagung meningkat adalah dengan pemberian *Decanter Solid*. Ihsan (2021) mengungkapkan kandungan unsur hara pada *Decanter Solid* N (3,52%), P (1,97%), K (0,33%) dan Mg (0,49%), sehingga diharapkan dengan pemberian *Decanter Solid* dapat memperbaiki sifat kimia khususnya ketersediaan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah gambut.

## C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari pemberian *Decanter Solid* terhadap ketersediaan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman jagung di tanah gambut