

## **KEHILANGAN BAHAN ORGANIK DAN UNSUR HARA MELALUI ALIRAN PERMUKAAN DAN EROSI TANAH DI PERKEBUNAN NANAS LAMPUNG**

**NIHAWA HAJAR PUDJAWATI**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# IPB University

## @*Hak cipta milik IPB University*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kehilangan Bahan Organik dan Unsur Hara Melalui Aliran Permukaan dan Erosi Tanah di Perkebunan Nanas Lampung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Nihawa Hajar Pudjawati  
A1401211012

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

## **ABSTRAK**

NIHAWA HAJAR PUDJAWATI. Kehilangan Bahan Organik dan Unsur Hara Melalui Aliran Permukaan dan Erosi Tanah di Perkebunan Nanas Lampung. Dibimbing oleh DWI PUTRO TEJO BASKORO dan WAHYU PURWAKUSUMA.

Modernisasi pertanian dengan penggunaan alat berat dapat meningkatkan produktivitas, namun pengolahan tanah mekanis secara intensif menyebabkan terbentuknya tapak bajak yang dapat menurunkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kehilangan bahan organik dan unsur hara melalui aliran permukaan dan erosi tanah pada lahan yang diolah dengan bajak dangkal (0 – 20 cm) dan bajak dalam (40 – 60 cm) di perkebunan nanas Lampung. Penelitian dilakukan di kebun nanas PT Great Giant Pineapple menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan 2 taraf perlakuan pembajakan yang masing-masing dilakukan sebanyak 6 ulangan. Parameter yang diamati meliputi kandungan C-organik dan N-total dalam sedimen tanah, serta kandungan N, P, dan K dalam air aliran permukaan. Pengambilan sampel air dan sedimen dilakukan pada November 2024 pada curah hujan 44 mm/hari di bak penampung dari setiap petak erosi yang berukuran 14 m x 4 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman pembajakan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan bahan organik dan unsur hara dalam aliran permukaan kecuali kandungan K. Kehilangan K melalui aliran permukaan pada pembajakan dangkal lebih tinggi dibandingkan pada pembajakan dalam sebagai akibat cenderung terkumpulnya bahan organik di permukaan lahan yang lebih rentan terhadap erosi. Perlakuan pembajakan dalam (40 – 60 cm) sampai dengan 2 bulan pertama lebih efektif dalam mengurangi kehilangan hara dibandingkan pada pembajakan dangkal (0 – 20 cm) karena pada lahan yang dibajak dalam bahan organik cenderung tersebar lebih merata di dalam profil.

Kata kunci: c-organik, erosi, n-total, pembajakan, sedimen

## ABSTRACT

NIHAWA HAJAR PUDJAWATI. Loss of Organic Matter and Nutrients Through Surface Runoff and Soil Erosion in Lampung Pineapple Plantation. Supervised by DWI PUTRO TEJO BASKORO and WAHYU PURWAKUSUMA.

Modernisation of agriculture through the use of heavy equipment can increase productivity. Still, intensive mechanical soil cultivation causes the soil in the deeper layers to become compacted, which can reduce soil infiltration capacity, thereby increasing surface runoff and soil erosion. This study aims to identify the loss of organic matter and nutrients through surface runoff and soil erosion on land cultivated with shallow ploughing (0 – 20 cm) and deep ploughing (40 – 60 cm) in a pineapple plantation in Lampung. The study was conducted at PT Great Giant Pineapple's pineapple plantation using a Split-Plot Design with two ploughing depth treatments, each replicated six times. The parameters observed included organic carbon (C) and total nitrogen (N) content in soil sediments, as well as N, P, and K content in surface runoff water. Sampling was conducted in November 2024 during rainfall of 44 mm/day in an erosion plot measuring 14 m x 4 m. The results showed that ploughing depth treatments did not significantly affect organic carbon and nutrient content in surface runoff, except for potassium. Potassium loss through surface runoff in shallow ploughing was higher than in deep ploughing, as organic matter tends to accumulate on the surface of the land, which is more susceptible to erosion. Deep ploughing (40 – 60 cm) proved to be more effective in reducing nutrient loss as compared to shallow ploughing (0–20 cm) on the first two months because organic matter tends to be more evenly distributed within the profile.

*Keywords:* c-organic, erosion, n-total, ploughing, sediment

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

**IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



## **KEHILANGAN BAHAN ORGANIK DAN UNSUR HARA MELALUI ALIRAN PERMUKAAN DAN EROSI TANAH DI PERKEBUNAN NANAS LAMPUNG**

**NIHAWA HAJAR PUDJAWATI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

*@Hak cipta milik IPB University*

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr.
2. Ir. Wahyu Purawakususma, M.Sc.
3. Prof. Dr. Ir. Suria Darma Tarigan, M.Sc.



Judul Skripsi : Kehilangan Bahan Organik dan Unsur Hara Melalui Aliran  
Permukaan dan Erosi Tanah di Perkebunan Nanas Lampung

Nama : Nihawa Hajar Pudjawati  
NIM : A1401211012

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro M.Sc.Agr.

Pembimbing 2:  
Ir. Wahyu Purawakususma M.Sc.

Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen  
Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:  
Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.  
NIP 198406102019032012

# IPB University

## @*Hak cipta milik IPB University*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Juli 2025 dengan judul “Kehilangan Bahan Organik dan Unsur Hara Melalui Aliran Permukaan dan Erosi Tanah di Perkebunan Nanas Lampung”.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr. selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberi saran, dukungan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan baik.
2. Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc. selaku pembimbing skripsi yang telah memberi arahan, dukungan dan bantuan dalam menulis skripsi dengan baik.
3. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, saran, kasih sayang dan dukungan secara moril serta materil selama proses perkuliahan, penelitian hingga penyusunan skripsi.
4. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui Program Matching Fund Kedaireka 2024 serta PT. Great Giant Pineapple (GGP) yang telah mendukung dan memberikan penulis kesempatan untuk bergabung dalam penelitian ini.
5. Tenaga lapang dan staf *Research and Development* PT. Great Giant Pineapple yang telah membantu persiapan di lapangan dari awal hingga akhir masa penelitian.
6. Dr. Ir. R.A. Dyah Tjahyandari Suryaningtyas, M.Appl.Sci. yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran, arahan dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Desi Nadalia, S.P.,M.Si. yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran, arahan dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
8. Tim penelitian penulis, yaitu Namira Novia, Fatah Herdyka, Nakha Arjun dan Nur Rizki atas kerjasama dan dukungannya dalam menyelesaikan penelitian.
9. Seluruh keluarga Ilmu Tanah 58 (Quartz) yang telah membersamai dan memberikan semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
10. Staf komisi pendidikan DITSL, laboran Kimia dan Kesuburan Tanah dan laboran Konservasi Tanah dan Air yang telah membantu agar penelitian dan skripsi dapat berjalan dengan lancar.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

*Nihawa Hajar Pudjawati*

# IPB University

## @*Hak cipta milik IPB University*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

	DAFTAR ISI
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Pelaksanaan Penelitian	4
2.4 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	9
3.2 Pengaruh Kedalaman Pembajakan Terhadap Kondisi Tanah	10
3.3 Pengaruh Kedalaman Pembajakan Terhadap Kondisi Bahan Organik di Permukaan Lahan	12
3.4 Kandungan Bahan Organik Sedimen Hasil Erosi	14
3.5 Kandungan N-total pada Sedimen Hasil Erosi	16
3.6 Kandungan Unsur Hara dalam Aliran Permukaan	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.