

KARAKTERISTIK FISIK TANAH PADA BERBAGAI TIPE PENGUNAAN LAHAN DI KAWASAN KAMPUS IPB DRAMAGA

YOSY OKSALITA ROSADI



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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 “Karakteristik Fisik Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kawasan Kampus IPB Dramaga” 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 2026

Yosy Oksalita Rosadi
A1401221023

- 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.



ABSTRAK

YOSY OKSALITA ROSADI. Karakteristik Fisik Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kawasan Kampus IPB Dramaga. Dibimbing oleh YAYAT HIDAYAT dan WAHYU PURWAKUSUMA.

Perbedaan tipe penggunaan lahan dan praktik pengolahan tanah di kawasan Kampus IPB Dramaga memengaruhi karakteristik fisik tanah. Penelitian ini bertujuan membandingkan karakteristik fisik tanah dan kandungan C-organik pada tujuh tipe penggunaan lahan serta menganalisis hubungan kemantapan agregat tanah dengan sifat fisik tanah lainnya dan C-organik. Contoh tanah agregat utuh diambil pada kedalaman 0–20 cm dan 20–40 cm menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa jenis penggunaan lahan berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik fisik tanah, indeks stabilitas agregat, dan kandungan C-organik. Taman Hutan Kampus memiliki bobot isi terendah (0,88 g/cm³), ruang pori total tertinggi (59,57%), dan indeks stabilitas agregat tertinggi (136,39; sangat stabil). Sebaliknya, pertanian konvensional memiliki bobot isi lebih tinggi dan karbon organik lebih rendah akibat pengolahan tanah intensif. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kedalaman 0–20 cm, C-organik memiliki nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,5$) tertinggi dibandingkan parameter lainnya, yang menunjukkan bahwa sekitar 50% variasi nilai indeks stabilitas agregat dapat dijelaskan oleh variasi kandungan C-organik. Pada kedalaman 20–40 cm, seluruh parameter memiliki nilai koefisien determinasi yang rendah. Pengelolaan lahan yang mempertahankan tutupan vegetasi dan meminimalkan gangguan mekanis diperlukan untuk menjaga karakteristik fisik tanah yang baik, ditandai dengan bobot isi yang lebih rendah serta ruang pori total dan kemantapan agregat yang lebih tinggi.

Kata kunci: bobot isi, indeks stabilitas agregat, karakteristik fisik tanah, C- organik, penggunaan lahan.

ABSTRACT

YOSY OKSALITA ROSADI. Physical Characteristics of Soil in Various Land Use Types in the IPB Dramaga Campus Area. Supervised by YAYAT HIDAYAT and WAHYU PURWAKUSUMA.

Differences in land-use types and soil management practices within the IPB Dramaga Campus area affect soil physical characteristics. This study aims to compare soil physical characteristics and organic C content across seven land-use types and to analyze the relationship between soil aggregate stability and other soil physical properties and organic C. Samples of undisturbed soil aggregates were collected at depths of 0–20 cm and 20–40 cm using the purposive sampling method. The results of an analysis of variance (ANOVA) at the 5% significance level indicate that land-use type has a highly significant effect on soil physical characteristics, aggregate stability index, and organic C content. The Campus Forest Park had the lowest bulk density (0.88 g/cm^3), the highest total pore space (59.57%), and the highest aggregate stability index (136.39; very stable). In contrast, conventional agriculture had a higher bulk density and lower organic C content due to intensive tillage. The results of the analysis show that at depths of 0–20 cm, organic C has the highest coefficient of determination ($R^2 = 0.5$) compared to other parameters, indicating that approximately 50% of the variation in aggregate stability index values can be explained by variations in organic carbon content. At a depth of 20–40 cm, all parameters had low coefficient of determination values. Land management practices that maintain vegetation cover and minimize mechanical disturbance are necessary to preserve good soil physical characteristics, as indicated by lower bulk density and higher total pore space and aggregate stability.

Keywords: aggregate stability index, bulk density, land use, organic C, soil physical characteristics.



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 2026
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.

KARAKTERISTIK FISIK TANAH PADA BERBAGAI TIPE PENGUNAAN LAHAN DI KAWASAN KAMPUS IPB DRAMAGA

YOSY OKSALITA ROSADI

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

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Yayat Hidayat, M.Si
2. Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc
3. Dr. Ir Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr



Judul Skripsi : Karakteristik Fisik Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan
di Kawasan Kampus IPB Dramaga

Nama : Yosy Oksalita Rosadi
NIM : A1401221023

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr.Ir. Yayat Hidayat, M.Si

Pembimbing 2:
Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:
Dr.Ir. R.A. Dyah Tjahyandari Suryaningtyas, M.Appl.Sc.
NIP. 196606221991032001

Tanggal Ujian:
22 Juli 2026

Tanggal Lulus: 12 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 hingga April 2026 ini ialah merupakan karya ilmiah saya, dengan judul “Karakteristik Fisik Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kawasan Kampus IPB Dramaga”.

Penulisan karya ilmiah ini tidak terlepas dari doa, bantuan dan dukungan seluruh pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir Yayat Hidayat, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing, banyak memberi saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.
2. Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro M.Sc. Agr selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi.
3. Mama, Papa, Kaka Yola, Omah, Opah, serta seluruh keluarga tercinta, yang selalu menjadi sumber doa, kekuatan, dan tempat pulang yang nyaman bagi penulis. Terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, dan kepercayaan yang tidak pernah berhenti mengiringi setiap langkah penulis. Pencapaian ini tidak terlepas dari doa dan dukungan keluarga yang selalu menjadi alasan penulis untuk terus bertahan dan memberikan yang terbaik.
4. Muhammad Tsaviar Takhi S., yang selalu hadir memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyelesaian karya ilmiah ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, menguatkan ketika penulis lelah, dan tetap percaya ketika penulis mulai meragukan diri sendiri. Terima kasih telah menjadi bagian berarti dalam perjalanan ini.
5. Seluruh dosen serta civitas akademik yang telah memberikan ilmu, serta bimbingan selama masa perkuliahan
6. Bapak Andi, Bapak Saefullah dan seluruh petugas di Laboratorium divisi Konservasi Tanah dan Air yang telah memberikan bantuan dan sarap kepada penulis selama masa penelitian.
7. Teman seperjuangan penulis Vania yang selalu membersamai. Sahabat penulis yang selalu memberikan motivasi dan semangat, Rohimatul, Mutia, Ilya, Dhita, Tasya, Naila dan Naomi sejak awal masa perkuliahan hingga saat ini, terima kasih karena telah membuat perjalanan panjang ini terasa lebih ringan dan penuh warna.
8. Teman 9 naga petak erosi serta seluruh teman-teman Zenith 59 yang selalu memberikan dukungan dari awal hingga akhir masa perkuliahan.

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

Bogor, Agustus 2026

Yosy Oksalita Rosadi



@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 TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Tahapan Penelitian	3
2.4 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	5
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	5
3.2 Sifat Fisik Tanah dan C-organik	11
3.3 Hubungan Indeks Stabilitas dengan Sifat Fisik dan C-organik	22
IV SIMPULAN DAN SARAN	26
4.1 Simpulan	26
4.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	37

DAFTAR TABEL

1	Parameter dan metode analisis	4
2	Tekstur tanah pada lokasi penelitian	16
3	Hubungan indeks stabilitas agregat dengan sifat fisik dan C-organik	22

DAFTAR GAMBAR

1	Peta titik lokasi pengambilan sampel	3
2	Kebun Percobaan Pertanian Konvensional	5
3	Taman Konservasi Satwa	6
4	Taman Hutan Kampus	7
5	Lahan Pekarangan	8
6	Plot Erosi Tanah	9
7	Lahan Kebun Karet	10
8	Kebun Kelapa Sawit	11
9	Bobot isi tanah pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm	12
10	Ruang pori total pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm	14
11	Nilai ISA pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm	17
12	C-organik pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm	20
13	Grafik hubungan ISA terhadap C-organik kedalaman 0-20 cm	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji ANOVA seluruh parameter kedalaman 0-20 dan 20-40 cm	31
2	Nilai C-organik pada dua kedalaman (%)	32
3	Nilai bobot isi (BI) pada dua kedalaman (g/cm^3)	33
4	Nilai Ruang Pori Total (RPT) (%)	33
5	Nilai Indeks Stabilitas Agregat (ISA) pada dua kedalaman	34
6	Kriteria bobot isi tanah	35
7	Kelas ruang pori tanah	35
8	Klasifikasi indeks stabilitas agregat	35
9	Standar nilai kadar C-organik tanah	35
10	Kategori Interpretasi Nilai Koefisien Determinasi (R^2)	36