



- 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.

KETAHANAN PENETRASI TANAH PADA LAHAN TEGALAN DI DESA TEJAMULYA, KECAMATAN AGRAPURA, KABUPATEN MAJALENGKA

MUHAMAD KEBAD SAPUTRO



**DAPERTEMEN ILMU TANAH SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 “Ketahanan Penetrasi Tanah pada Lahan Tegalan Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka” 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, Maret 2025

Muhamad Kead Saputro
A1401201018

@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.

ABSTRAK

MUHAMAD KEBAD SAPUTRO. Ketahanan Penetrasi Tanah pada Lahan Tegalan Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka. Dibimbing oleh WAHYU PURWAKUSUMA dan ENNI DWI WAHJUNIE.

Desa Tejamulya didominasi oleh masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, terutama pada lahan tegalan. Lahan tegalan merupakan lahan kering yang pengairannya tergantung pada curah hujan tanpa irigasi yang teratur. Kesuburan tanahnya rendah dan rentan terhadap degradasi. Ketahanan penetrasi tanah merupakan sifat tanah yang menggambarkan mudah tidaknya tanah untuk ditembus benda atau akar tanaman dan menjadi petunjuk pemadatan tanah. Sampai tahap tertentu kepadatan tanah dapat dipengaruhi oleh cara pengolahan tanah dan tingkat kemiringan lahan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis ketahanan penetrasi tanah pada lahan tegalan di berbagai kemiringan lereng dilakukan di Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka. Pengamatan ketahanan penetrasi tanah dan pengambilan sampel tanah untuk penetapan sifat-sifat tanah dilakukan pada lahan pertanian dengan kemiringan lereng 15-25% (LD), 25-40% (LE), dan > 40% (LF), serta lahan hutan sebagai pembanding dengan kemiringan lereng 15-25% (LH). Pengukuran ketahanan penetrasi tanah dan pengambilan sampel dilakukan pada dua kedalaman, yaitu 0-30 cm dan 30-60 cm, dengan tiga kali ulangan di setiap lokasi. Sifat fisik tanah, seperti kandungan C-organik, bobot isi, dan stabilitas agregat tanah sangat mempengaruhi nilai ketahanan penetrasi tanah. Semakin tinggi kandungan C-organik, ketahanan penetrasi tanah cenderung menurun. Berbeda dengan bobot isi tanah, semakin tinggi bobot isi tanah ketahanan penetrasi tanah meningkat. Ketahanan penetrasi tanah pada kedalaman 0-30 cm lebih rendah dibandingkan pada kedalaman 30-60 cm. Semakin curam lereng, nilai ketahanan penetrasi tanah pada kedua kedalaman tersebut cenderung meningkat. Hal itu terjadi karena pada lereng yang curam telah terjadi pengikisan lapisan atas tanah sehingga menyisakan tanah lapisan bawah, dimana kepadatan tanah pada tanah lapisan bawah lebih tinggi dibandingkan tanah lapisan atas. Responsivitas ketahanan penetrasi tanah terhadap kadar air tanah paling tinggi yaitu di lahan tegalan pada lereng >40% (LF) kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm sebesar -0,06 dan -0,05 yang berarti peningkatan kadar air dapat menurunkan sebesar 0,06 dan 0,05 kg/cm² ketahanan penetrasi tanah.

Kata kunci: kemiringan lereng, ketahanan penetrasi tanah, tegalan

- 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.

ABSTRACT

MUHAMAD KEBAD SAPUTRO. Soil Penetration Resistance on Dry Land in Tejamulya Village, Argapura District, Majalengka Regency. Supervised by WAHYU PURWAKUSUMA and ENNI DWI WAHJUNIE.

Tejamulya Village is dominated by people who depend on the agricultural sector for their livelihood, especially on dry land. Dry land is dry land whose irrigation depends on rainfall without regular irrigation. Its soil fertility is low and is susceptible to degradation. Soil penetration resistance is a soil property that describes how easily the soil is penetrated by objects or plant roots and is an indication of soil compaction. To a certain extent, soil density can be influenced by the method of soil processing and the slope of the land. The study aimed to analyze soil penetration resistance on dry land at various slopes was conducted in Tejamulya Village, Argapura District, Majalengka Regency. Observations of soil penetration resistance and soil sampling for determining soil properties were carried out on agricultural land with slopes of 15-25% (LD), 25-40% (LE), and > 40% (LF), as well as forest land as a comparison with a slope of 15-25% (LH). Soil penetration resistance measurements and sampling were carried out at two depths, namely 0-30 cm and 30-60 cm, with three replications at each location. The physical properties of the soil, such as C-organic content, bulk density, and soil aggregate stability greatly affect the value of soil penetration resistance. The higher the C-organic content, the soil penetration resistance tends to decrease. In contrast to soil bulk density, the higher the soil bulk density, the soil penetration resistance increases. Soil penetration resistance at a depth of 0-30 cm is lower than at a depth of 30-60 cm. The steeper the slope, the soil penetration resistance value at both depths tends to increase. This happens because on steep slopes there has been erosion of the topsoil, leaving the lower layer of soil, where the soil density in the lower layer of soil is higher than the upper layer of soil. The highest responsiveness of soil penetration resistance to soil water content is in dry land on slopes >40% (LF) at depths of 0-30 cm and 30-60 cm of -0.06 and -0.05, which means that increasing water content can reduce soil penetration resistance by 0.06 and 0.05 kg/cm².

Keywords: dry land, slope, soil penetration resistance

- 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

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.

**KETAHANAN PENETRASI TANAH PADA LAHAN
TEGALAN DI DESA TEJAMULYA, KECAMATAN
AGRAPURA, KABUPATEN MAJALENGKA**

MUHAMAD KEBAD SAPUTRO

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

**DAPERTEMEN 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.



@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 Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc.
- 2 Dr. Ir. Enni Dwi Wahjunie, M.Si.
- 3 Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.



Judul Skripsi : Ketahanan Penetrasi Tanah pada Lahan Tegalan di Desa
Tejamulya, Kecamatan Agrapura, Kabupaten Majalengka.

Nama : Muhamad Kead Saputro

Nim : A1401201018

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc

Pembimbing 2:

Dr.Ir. Enni Dwi Wahjunie, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Dapertemen Manajemen Sumberdaya Lahan:

Dyah Retno Panuju, S.P., M.Si., Ph.D.

NIP 197104121997022005





@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 wata'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2024 sampai bulan November 2024 berjudul “Ketahanan Penetrasi Tanah pada Lahan Tegalan di Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka”. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini berkat bantuan, dorongan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc. dan Dr. Ir. Enni Dwi Wahjunie, M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan dan saran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Seluruh staf Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor yang membantu penulis dalam proses penelitian.
3. Ayahanda Jusman dan ibunda Yulaili Susyanti yang selalu senantiasa kebersamai dan memberikan semangat proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Melda Sahari J, Ferian Carles, Melani Valoedy Sucipto dan Aditya Sucipto selaku keluarga penulis yang telah memberikan do'a serta dukungannya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bu Wahyu, Gita Tri Alani, Mahmud Anjir Faqnawi, Ridwan Nur Hidayat, Rahmadan Fauzi Sulistiono, Mang Andi Supiandi, Naufal Ihsan Pohan dan Aulia Harya Putra yang telah mendukung dan membantu penulis selama persiapan penelitian, pengukuran di lapang dan pengambilan sampel.
6. Bapak dan ibu Dosen, Komdik dan Tendik yang telah menemani dan mengayomi penulis selama di perkuliahan
7. Teman-teman Ilmu Tanah 57 yang telah memberikan semangat dan doanya serta kebersamaan dari awal perkuliahan sampai penyusunan skripsi.

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

Bogor, Maret 2025

Muhamad Kead Saputro



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	i
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 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	6
3.2 C-organik dan Sifat Fisik Tanah	8
3.3 Ketahanan Penetrasi Tanah	15
3.4 Hubungan antara sifat fisik terhadap ketahanan penetrasi tanah	16
3.5 Respon antara kadar air terhadap ketahanan penetrasi tanah	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	26

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 TABEL

1	Parameter Pengamatan dan Metode Analisis	5
2	Kriteria Kelas C-Organik Tanah	8
3	Kelas Tekstur Tanah	10

DAFTAR GAMBAR

1	Tahap pelaksanaan penelitian	3
2	Peta lokasi pengambilan sampel tanah dan pengamatan lapang	6
3	Kelas lereng pada lokasi lahan hutan dan tegalan	7
4	Kadar C-organik tanah pada lokasi penelitian	8
5	Bobot isi tanah pada lokasi penelitian	10
6	Ruang pori total tanah pada lokasi penelitian	11
7	Hubungan C-organik terhadap bobot isi tanah	11
8	Indeks stabilitas tanah pada lokasi penelitian	13
9	Ketahanan penetrasi tanah pada lokasi penelitian	14
10	Hubungan C-organik terhadap ketahanan penetrasi tanah	15
11	Hubungan bobot isi terhadap ketahanan penetrasi tanah	16
12	Hubungan indeks stabilitas agregat terhadap ketahanan penetrasi tanah	17
13	Respon ketahanan penetrasi tanah terhadap kadar air	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data Kadar C-organik Tanah	24
2	Data Bobot Isi, Bobot Jenis Partikel, dan Porositas Total Tanah	24
3	Data Indeks Stabilitas Agregat Tanah	24
4	Ketahanan Penetrasi Tanah pada berbagai Lokasi Penelitian diberbagai Kelas Lereng yang berbeda.	25
5	Contoh Perhitungan Ketahanan Penetrasi Tanah pada Kondisi Kadar Air Tanah 50%	25
6	Data Ketahanan Penetrasi Tanah pada Kondisi Kadar Air 50%	25
7	Contoh Perhitungan Responsivitas Ketahanan Penetrasi Tanah terhadap Kadar Air Tanah	26
8	Nilai Responsivitas Ketahanan Penetrasi Tanah terhadap Kadar Air Tanah	27



@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.