

**KEKUATAN GESER TANAH PADA TIGA KELAS LERENG
DI LAHAN TEGALAN DESA TEJAMULYA, KECAMATAN
ARGAPURA, KABUPATEN MAJALENGKA**

MAHMUD ANJIR FAQNAWI



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Dilindungi Undang-undang

yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

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

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

Hak Cipta milik IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dilindungi Undang-undang
g mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
utipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
g mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kekuatan Geser Tanah pada Tiga Kelas Lereng di 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 2024

Mahmud Anjir Faqnawi
A1401201011

ABSTRAK

MAHMUD ANJIR FAQNAWI. Kekuatan Geser Tanah pada Tiga Kelas Lereng di Lahan Tegalan Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka. Dibimbing oleh DWI PUTRO TEJO BASKORO dan WAHYU PURWAKUSUMA.

Meningkatnya kebutuhan akan lahan pertanian mengakibatkan banyak areal di dataran tinggi dimanfaatkan menjadi lahan pertanian demikian juga yang terjadi di Desa Tejamulya. Kegiatan pertanian yang dilakukan di dataran tinggi dengan kemiringan yang curam dapat menyebabkan pergerakan tanah secara tiba-tiba (runtuh) jika terjadi pembebanan dan tanahnya mempunyai kekuatan geser yang rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kuat geser tanah untuk mengetahui mudah tidaknya tanah bergerak jika dilakukan berbagai kegiatan pertanian. Penelitian pada lahan pertanian dengan kelas lereng yang berbeda untuk mengidentifikasi kuat geser tanah dan sifat fisik tanah yang berhubungan dengannya telah dilakukan di Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka. Pengamatan kuat geser tanah dan pengambilan sampel tanah untuk penetapan parameter sifat fisik tanah dilakukan pada lahan pertanian dengan kemiringan lereng 15-25% (LD), 25-40% (LE), > 40% (LF). Sebagai perbandingan, pengamatan dan pengambilan sampel tanah juga dilakukan pada lahan hutan dengan kemiringan 15-25% (LH). Pada setiap lokasi pengamatan kuat geser tanah dan pengambilan sampel dilakukan pada dua kedalaman 0-30cm dan 30-60cm. Pengamatan kuat geser dilakukan dengan lima kali ulangan, sementara pengambilan contoh tanah dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat geser tanah pada kedalaman 0-30cm lebih rendah dibandingkan pada kedalaman 30-60cm pada tiga kelas lereng tanah. Pada lahan pertanian, semakin curam lereng maka nilai rata-rata kuat geser tanah pada kedalaman 0-30cm cenderung menurun, sementara pada kedalaman 30-60cm cenderung meningkat. Bahan organik dan tekstur tanah mempengaruhi nilai kuat geser tanah. Makin tinggi bahan organik dan kandungan klei, kuat geser tanah cenderung meningkat. Hal ini karena bahan organik dan klei meningkatkan kestabilan agregat.

Kata Kunci : kuat geser tanah, lahan pertanian, dataran tinggi

ABSTRACT

MAHMUD ANJIR FAQNAWI. Soil Shear Strength on Three Classes of Slopes on Moorland Tejamulya Village, Argapura District, Majalengka Regency. Supervised by DWI PUTRO TEJO BASKORO and WAHYU PURWAKUSUMA.

The increasing need for agricultural land has resulted in highlands areas being converted into agricultural land as has also happened in Tejamulya village. Agricultural activity in highlands with steep slopes may cause sudden soil movement (collapse) when loading occurs and the land has low shear strength. Thus, a research on soil shear strength in relation to soil failure (landslide) under agricultural activities is necessary. Research on shear strength on agricultural land with different slope classes was carried out in Tejamulya Village, Argapura District, Majalengka Regency. Soil shear strength observation and soil sampling were carried out on agricultural land with slopes of 15-25% (LD), 25-40% (LE), > 40% (LF). As a comparison, observations and soil samples were also taken on forest land with a slope of 15-25% (LH). At each location, soil shear strength observation and soil samplings were observed at both depths of 0-30cm and 30-60cm. Soil shear strength observation were done with five repetitions, whereas soil samplings were done with three repetitions. The results show that the shear strength of the soil at a depth of 0-30cm is lower than at a depth of 30-60cm on three slope classes. The average value of soil shear strength at a depth of 0-30cm tends to decrease with increasing slope, whereas that at a depth of 30-60cm shows the opposite trends. Organic matter and soil texture influence soil strength values. Increasing organic matter and clay content increase aggregate stability thus increase soil strength.

Keyword : soil shear strength, agricultural land, upland

Dilindungi Undang-undang

yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

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

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

**KEKUATAN GESER TANAH PADATIGAS KELAS LERENG
DI LAHAN TEGALAN DESA TEJAMULYA, KECAMATAN
ARGAPURA, KABUPATEN MAJALENGKA**

MAHMUD ANJIR FAQNAWI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.

Dilindungi Undang-undang

yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

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

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

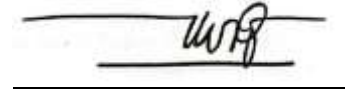
Judul Skripsi : Kekuatan Geser Tanah pada Tiga Kelas Lereng di Lahan Tegalan
Desa Tejamulya, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka
Nama : Mahmud Anjir Faqnawi
NIM : A1401201011

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dyah Retno Panuju, S.P., M.Si., Ph.D.
NIP 197104121997022005



Tanggal Ujian:

03 MAY 2024

Tanggal Lulus:

20 JUN 2024

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2023 sampai bulan November 2023 berjudul "Kekuatan Geser Tanah pada Tiga Kelas Lereng di Lahan Tegalan 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. Ayahanda Alib Abdul Muthalib selaku yang selalu senantiasa kebersamai dan memberikan semangat proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Dr Ir Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc dan Ir Wahyu Purwakusuma, MSc selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan dan saran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak, ibu, dan adik sebagai orang terdekat penulis yang telah memberikan do'a serta dukungannya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bu Wahyu, Ridwan, Iki, Bang Madan, dan Mang Andi yang telah mendukung dan membantu penulis selama persiapan penelitian, pengukuran di lapang dan pengambilan sampel.
5. Teman-teman Komdik yang telah menemani penulis selama di perkuliahan
6. Seluruh staf Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor yang membantu penulis dalam proses penelitian.
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 2024

Mahmud Anjir Faqnawi

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan	1
II METODE	2
2.1 Waktu dan Tempat	2
2.2 Alat dan Bahan	2
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	6
3.2 Sifat Fisik dan C-organik tanah	6
3.3 Kekuatan Geser Tanah	12
3.4 Sensitivitas Tanah	14
3.5 Hubungan Antara Kuat Geser dengan Sifat Fisik Tanah	14
3.6 Respon Kekuatan Geser Tanah terhadap Kadar Air Tanah	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	23

DAFTAR TABEL

1	Parameter Pengamatan dan Metode Analisis	5
2	Kriteria Kelas C-Organik Tanah	7
3	Kelas Tekstur Tanah	8
4	Sensitivitas Tanah	14

DAFTAR GAMBAR

1	Tahap pelaksanaan penelitian	3
2	Peta lokasi pengambilan sampel tanah dan pengamatan lapang	4
3	Kadar C-organik tanah pada lokasi penelitian	7
4	Bobot isi tanah pada lokasi penelitian	9
5	Ruang pori total tanah pada lokasi penelitian	11
6	Indeks stabilitas tanah pada lokasi penelitian	11
7	Kekuatan geser tanah pada lokasi penelitian	13
8	Hubungan stabilitas agregat terhadap kuat geser tanah	15
9	Hubungan C-organik terhadap kuat geser tanah	16
10	Hubungan fraksi klei terhadap kuat geser tanah	16
11	Hubungan kadar air terhadap kuat geser tanah	17

Dilindungi Undang-undang

yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

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

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