

**PERBANDINGAN SIFAT FISIK TANAH PADA SAWAH  
SISTEM MULSA-TANPA OLAH TANAH DAN  
OLAHA TANAH KONVENSIONAL**



**DIKA KESUMAWATI**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**PERBANDINGAN SIFAT FISIK TANAH PADA SAWAH  
SISTEM TANPA OLAH TANAH DAN OLAH TANAH  
KONVENSIONAL**

Oleh

**DIKA KESUMAWATI**

**2110513220005**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar sarjana pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
2025**

## RINGKASAN

**DIKA KESUMAWATI**, “Perbandingan Sifat Fisik Tanah pada Sawah Sistem Tanpa Olah Tanah dan Olah Tanah Konvensional”, di bawah bimbingan Bapak Ir. Abdul Haris, M.Si.

Sistem pengolahan tanah merupakan faktor penentu karakteristik tanah baik secara fisik, kimia, dan biologi tanah. Penelitian ini merupakan studi untuk membandingkan sifat fisik tanah pada sistem pengolahan lahan Mulsa-Tanpa Olah Tanah (MTOT) dan Olah Tanah Konvensional (OTK) di lahan sawah tadah hujan, Kelurahan Bangkal, Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Parameter yang diamati yaitu agregat mantap air, kerapatan isi tanah (*bulk density*), kadar air lapangan, *Coefficient of Linear Extensibility (COLE) Index* dan hasil panen padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem MTOT memberikan nilai yang berbeda nyata pada agregat mantap air yang lebih tinggi (53,05%) dibandingkan OTK (42,85%). Kadar air lapangan pada MTOT juga lebih tinggi (94,94%) dibandingkan OTK (68,71%) secara signifikan. Nilai indeks COLE pada MTOT lebih rendah (0,06) dibandingkan OTK (0,20) yang mengindikasikan risiko retakan penyebab kekeringan tanah yang lebih rendah. Sementara itu, nilai *bulk density* antara kedua sistem tidak berbeda nyata, dengan nilai MTOT sebesar 0,81 g/cm<sup>3</sup> dan OTK 0,88 g/cm<sup>3</sup>. Hal ini dikarenakan *bulk density* memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengalami perubahan, sedangkan sistem MTOT yang diaplikasikan pada lokasi penelitian masih relatif singkat.

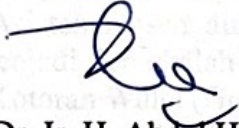
Data hasil panen menunjukkan bahwa sistem MTOT menghasilkan panen padi yang lebih tinggi, yaitu 9,5 ton/ha dan 6,5 ton/ha dalam dua periode tanam, sedangkan sistem OTK hanya menghasilkan 8 ton/ha dan 3,6 ton/ha. Perbedaan signifikan pada beberapa parameter ini menunjukkan bahwa sistem MTOT lebih unggul dalam kualitas fisik tanah serta mampu meningkatkan hasil panen padi. Dengan demikian, sistem MTOT direkomendasikan sebagai pengelolaan lahan sawah yang efektif dan efisien.


## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbandingan Sifat Fisik Tanah pada Sawah Sistem Mulsa-Tanpa Olah Tanah dan Olah Tanah Konvensional  
Nama : Dika Kesumawati  
NIM : 2110513220005  
Program Studi : Ilmu Tanah

Diketahui oleh:  
Ketua Jurusan Ilmu Tanah,

Menyetujui:  
Dosen Pembimbing,

  
Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M. Agr.  
NIP. 19680207 199303 1 004

  
Ir. Abdul Haris, M.Si.  
NIP. 19681231 199303 1 019

Tanggal lulus : 04 September 2025

## RIWAYAT HIDUP



**Dika Kesumawati.** Lahir pada tanggal 17 Agustus 2003, di Martapura, Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak ke 2 dari 2 bersaudara, dari pasangan Baso Muhammad dan Ani Purwanti. Penulis lulusan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Banjarbaru Jurusan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam pada tahun 2021. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan akademik dan non akademik. Pada tahun 2022, penulis bergabung kepengurusan Himpunan Mahasiswa Tanah (Himatan) Faperta ULM sebagai anggota Divisi Ilmiah dan bergabung kembali pada tahun 2024 sebagai koordinator Divisi Ilmiah. Penulis aktif mengikuti berbagai kepanitiaan diantaranya yaitu Soil Education, Seminar Nasional Ilmu Tanah, Family Gathering Ilmu Tanah, Pengenalan Ruang Lingkup Ilmu Tanah (PRLIT). Kegiatan akademik yang diikuti oleh penulis yaitu terlibat menjadi Asisten Dosen di mata kuliah Kimia Pertanian dan mata kuliah Kimia Tanah, menjadi pemakalah seminar nasional bersama tim dengan judul makalah “Potensi Kotoran Walet (Guano) sebagai Pupuk Organik” dalam Seminar Nasional FP UNS, pemenang lomba tingkat nasional sebagai juara 3 bersama tim dalam lomba cerdas cermat PILMITANAS X JITI 2024.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala, karena berkat rahmat serta karunia-Nya saya dapat melaksanakan, menyusun dan menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala bentuk kasih sayang, ilmu dan limpahan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Baso Muhammad dan Ibu Ani Purwanti, yang senantiasa memberi dukungan, kasih sayang, doa restu, serta memfasilitasi hingga selesainya Skripsi ini.
3. Kepada Bapak Ir. Abdul Haris, M.Si. selaku Dosen Pembimbing saya yang telah dengan penuh kesabaran memberikan ilmu, saran dan wejangan, serta waktu yang berharga untuk membimbing dan mendukung dalam proses penyelesaian skripsi ini dari awal hingga selesai.
4. Kepada Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Cempaka dan Bapak Hadriansyah selaku petani pada lokasi penelitian yang telah membantu, mendukung dan memfasilitasi tempat pada pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.
5. Seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, terkhusus staff pengajar Program Studi S-1 Ilmu Tanah, yang telah memberikan ilmu berharga selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman Soil Science 21 yang telah menjadi teman perjalanan selama perkuliahan.
7. Sahabat Soslet yang selalu memberikan semangat, dukungan, pembelajaran, pengalaman, serta canda tawa dan inspirasi dalam hal apapun bagi penulis.
8. Kepada seseorang yang sangat penting dalam perjalanan penyelesaian Skripsi ini, Dayy, yang selalu mendukung dan membantu penulis tanpa mengeluh, mengupayakan banyak hal demi penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini.
9. Kepada makhluk kecil yang lucu, Angelino, yang selalu menemani saat penulis dalam kesulitan. Semoga kita hidup untuk waktu yang lama.
10. Kepada diri saya sendiri, Dika Kesumawati, terima kasih sudah selalu bangkit dari masa terpuruk, selalu mau belajar dan berusaha dalam mencapai tujuan yang diinginkan.
11. Dan semua pihak yang telah memberikan andil besar dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih telah berkontribusi dalam penyusunan tugas akhir ini. Semoga menjadikan amal dan mendapat balasan dari Allah SWT. Saya berharap semoga usulan penelitian ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pembaca serta kita semua.

Banjarbaru, 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	2
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
METODE PENELITIAN.....	4
Waktu dan Tempat .....	4
Bahan dan Alat .....	4
Rancangan Penelitian .....	4
Pelaksanaan Penelitian .....	5
Analisis Data .....	6
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	7
Hasil .....	7
Pembahasan .....	11
KESIMPULAN DAN SARAN.....	14
Kesimpulan.....	14
Saran .....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15
LAMPIRAN.....	17

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Data hasil panen padi dalam dua kali periode tanam dengan dua varietas dan dua sistem lahan .....	10
Tabel 2. Kelas COLE index berdasarkan Schafer dan Singer .....	13

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Perbandingan hasil penetapan agregat mantap air sistem MTOT dengan sistem OTK.....	7
2.	Perbandingan hasil penetapan <i>bulk density</i> sistem MTOT dengan sistem OTK .....	8
3.	Perbandingan hasil penetapan kadar air lapangan sistem MTOT dengan sistem OTK.....	9
4.	Perbandingan hasil penetapan COLE index sistem MTOT dengan sistem OTK .....	10

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Titik sampling dua lahan sistem MTOT dan OTK ..... 17
2.	Metode penetapan agregat mantap air..... 18
3.	Metode penetapan <i>bulk density</i> ..... 19
4.	Metode penetapan kadar air lapangan..... 20
5.	Metode penetapan COLE index ..... 21
6.	Hasil uji-F untuk nilai agregat mantap air pada lahan sistem MTOT dengan OTK..... 22
7.	Hasil uji-F untuk nilai <i>bulk density</i> pada lahan sistem MTOT dengan OTK..... 23
8.	Hasil uji-F untuk nilai kadar air lapangan pada lahan sistem MTOT dengan OTK..... 24
9.	Hasil uji-F untuk nilai COLE index pada lahan sistem MTOT dengan OTK..... 25
10.	Hasil uji-t tidak berpasangan data homogen ( <i>t-Test: Two-sample Assuming Equal Variances</i> ) untuk nilai agregat mantap air pada lahan sistem MTOT dengan OTK dengan taraf kepercayaan 95% ... 26
11.	Hasil uji-t tidak berpasangan data homogen ( <i>t-Test: Two-sample Assuming Equal Variances</i> ) untuk nilai <i>bulk density</i> pada lahan sistem MTOT dengan OTK dengan taraf kepercayaan 95% ..... 27
12.	Hasil uji-t tidak berpasangan data tidak homogen ( <i>t-Test: Two-sample Assuming Unequal Variances</i> ) untuk nilai kadar air lapangan pada lahan sistem MTOT dengan OTK dengan taraf kepercayaan 95% ..... 28
13.	Hasil uji-t tidak berpasangan data homogen ( <i>t-Test: Two-sample Assuming Equal Variances</i> ) untuk nilai COLE index pada lahan sistem MTOT dengan OTK dengan taraf kepercayaan 95% ..... 29
14.	Dokumentasi kegiatan penelitian ..... 30