SKRIPSI

SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOLS PADA BERBAGAI LAMA PENGELOLAAN KEBUN KELAPA SAWIT MASYARAKAT DI KECAMATAN MANDOR KABUPATEN LANDAK

Oleh

Marsia Nasri
NIM. C1051211044

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOLS PADA BERBAGAI LAMA PENGELOLAAN KEBUN KELAPA SAWIT MASYARAKAT DI KECAMATAN MANDOR KABUPATEN LANDAK

OLEH :

MARSIA NASRI
NIM. C1051211044

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOLS PADA BERBAGAI LAMA PENGELOLAAN KEBUN KELAPA SAWIT MASYARAKAT DI KECAMATAN MANDOR KABUPATEN LANDAK

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

Marsia Nasri
NIM. C1051211044

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal :..... Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor :...../...../...../.....

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. U. Edi Suryadi, MP	**Abdul Mujib Alhaddad, SP, M., Sc**
NIP. 196307021991021001	**NIP. 197701232005011002**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Rossie W. Nusantara, SP., M.Si	**Sri Dewi Murni, SP., MP**
NIP. 197008041996012001	**NIP. 199402222022032012**

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswanti, MP, IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi " Sifat Fisika Tanah Inceptisols Pada Bebagai Lama Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Masyarakat di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan manapun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, 08 September 2025

Penulis

Marsia Nasri

NIM. C1051211044

RIWAYAT HIDUP

MARSIA NASRI, dilahirkan di Sinto pada tanggal 5 Oktober 2002, penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Suardi dan Ibu Magdalena Munot.

Penulis masuk jenjang pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 14 Teriak pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 03 Teriak dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 01 Teriak dan lulus pada tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur SBMPTN dan diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Jurusan Ilmu Tanah.

Untuk melengkapi syarat kerjasama di bidang pertanian pada Universitas Tanjungpura, penulis telah melakukan penelitian dengan mengambil judul "Sifat Fisika Tanah Inceptisols Pada Bebagai Lama Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Masyarakat di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak" di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir. U. Edi Suryadi, MP sebagai Pembimbing Pertama dan Bapak Abdul Mujib Alhaddad, SP., M.Sc sebagai Pembimbing Kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Pengelolaan lahan adalah praktik yang sangat penting dalam pertanian dan konservasi lingkungan, ini mencakup berbagai metode dan teknik yang digunakan untuk mengelola tanah agar tetap berkelanjutan. Pengelolaan kebun kelapa sawit di Kecamatan Mandor umumnya masih bersifat konvensional, dengan penggunaan mekanisasi pada saat pembukaan lahan, serta praktik manajemen lahan yang belum sepenuhnya memperhatikan aspek konservasi tanah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh lama pengelolaan kebun kelapa sawit masyarakat terhadap sifat fisika tanah Inceptisols di Desa Salatiga Kecamatan Mandor Kabupaten Landak. Tanah dianalisis di laboratorium dan dilakukan pengamatan di lapangan sehingga dapat diketahui pengaruhnya dengan sifat fisika tanah. Penentuan titik pengamatan yaitu menggunakan metode transek dengan jarak antara titik 20 m. Sampel yang diambil yaitu sampel tanah utuh dan sampel tanah terganggu. Pengambilan sampel tanah utuh dan tanah terganggu dilakukan pada 21 titik pengamatan diseluruh lahan lama pengelolaan lahan yang berbeda pada kedalaman 0-30 cm.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa porositas total berpengaruh nyata dan kadar air kapasitas lapangan berbeda tidak nyata pada lama pengelolaan lahan kelapa sawit. Porositas total pada berbagai lama pengelolaan lahan masuk dalam kriteria porous yaitu rata-rata berkisar 60,66–64,08%. Nilai ini mengindikasikan bahwa tanah di lokasi penelitian memiliki ruang pori yang cukup tinggi, sehingga tergolong baik untuk mendukung sirkulasi udara dan pergerakan air dalam tanah. Kecenderungan porositas yang relatif stabil antar lama pengelolaan dapat disebabkan oleh kondisi tekstur tanah yang relatif serupa, sehingga perubahan struktur akibat pengelolaan tidak terlalu drastis. Kadar air kapasitas lapangan menunjukkan perbedaan nyata antar lama pengelolaan lahan kelapa sawit, dengan nilai rata-rata berkisar antara 53,44–56,54%. Hasil uji lanjut memperlihatkan adanya perbedaan nyata antara lahan 3 tahun dengan 13 tahun, serta antara lahan 7 tahun dengan 13 tahun, sedangkan lahan 3 tahun dan 7 tahun berbeda tidak nyata. Kecenderungan ini menunjukkan bahwa kadar air kapasitas lapangan meningkat seiring bertambahnya lama pengelolaan, dengan nilai tertinggi pada lahan berumur 13 tahun, peningkatan ini berkaitan dengan rendahnya bobot isi

pada lahan 13 tahun (0,94 g/cm³), yang menunjukkan kondisi tanah lebih gembur dengan porositas lebih tinggi sehingga mampu menahan air lebih banyak. Selain itu, kandungan bahan organik yang termasuk dalam kriteria tinggi berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pembentukan pori mikro, serta memperkuat kapasitas tanah dalam menyimpan air.

Parameter yang tidak berpengaruh nyata dan berbeda tidak nyata adalah bobot isi, tekstur tanah, dan kemantapan agregat. Meskipun demikian, data menunjukkan adanya kecenderungan perubahan antar lama pengelolaan. Bobot isi cenderung menurun seiring bertambahnya lama pengelolaan sehingga tanah menjadi lebih gembur, tekstur tanah relatif stabil karena merupakan sifat tanah yang sulit berubah dalam jangka pendek, sedangkan kemantapan agregat menunjukkan variasi yang tidak signifikan, yang kemungkinan dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang tetap tergolong tinggi pada semua lahan.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa untuk Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**Sifat Fisika Tanah Inceptisols Pada Berbagai Lama Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Masyarakat di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak**", sebagai salah satu syarat dalam tahap penyelesaian perkuliahan di Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.

Penyusunan Skripsi ini tentunya telah menerima bantuan bimbingan dari berbagai pihak, secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswanti, MP., IPU, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP, selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Rini Hazriani, SP., M.Si, selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Ir. U. Edi Suryadi, MP, selaku Dosen Pembimbing Pertama.
5. Abdul Mujib Alhaddad, SP., M. Sc, selaku Dosen Pembimbing Kedua.
6. Dr. Rossie W. Nusantara, SP., M.Si, selaku Dosen Penguji Pertama.
7. Sri Dewi Murni, SP., M.P, selaku Dosen Penguji Kedua.
8. M. Nuriman, SP, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
9. Kedua orang tua dan kedua saudara tercinta yang selalu mendoakan dan sudah menjadi motivasi dan dukungan moral dalam melaksanakan perkuliahan.
10. Nanda Morista sebagai partner satu penelitian terima kasih sudah saling mendukung dan membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
11. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada rekan-rekan saya Siti Khomariah, Lili Nur Indahsari, Dikha Putra Kurnia, dan Priskila, yang selalu membantu, dan memberikan dukungan dalam setiap proses penelitian ini.
12. Teman-teman angkatan 2021 yang membantu saya dalam penelitian ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun begitu diharapkan untuk penyempurnaan Skripsi.

Pontianak, 08 September 2025
Penulis

Marsia Nasri
NIM.C1051211044

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
B. Kerangka Konsep 18
BAB III. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN 19
A. Letak Geografis Lokasi Penelitian 19
B. Curah Hujan 19
C. Kelas Lereng 21
D. Jenis Tanah 21
E. Penggunaan Lahan 22
F. Informasi Lama Pengelolaan Lahan 22
BAB IV. METODE PENELITIAN 24
A. Tempat dan Waktu Penelitian 24
B. Alat dan Bahan Penelitian 24
C. Pelaksanaan Penelitian 24
D. Parameter Penelitian 26
E. Analisis Data 28
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN 29
A. Kondisi Umum Lahan Pengamatan 29
B. Analisis Sifat Kimia Tanah 38
C. Analisis Sifat Fisika Tanah 40
BAB VI. PENUTUP 52

A. Kesimpulan 52
B. Saran..... 52
DAFTAR PUSTAKA 53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kriteria Bobot Isi Tanah Pada Tanah Mineral 9
Tabel 2. Kelas Porositas Tanah 11
Tabel 3. Kriteria Kadar Air Kapasitas Lapangan 12
Tabel 4. Kelas Kemantapan Agregat Tanah 13
Tabel 5. Kriteria Kedalaman Muka Air Tanah 14
Tabel 6. Kriteria Reaksi Tanah (pH) 15
Tabel 7. Kriteria Penilaian C-Organik 16
Tabel 8. Kriteria Kandungan Bahan Organik 17
Tabel 9. Kelas Lereng Desa Salatiga 21
Tabel 10. Jenis Tanah Desa Salatiga 21
Tabel 11. Penggunaan Lahan Desa Salatiga 22
Tabel 12. Hasil Minipit Tanah Pada Lama Pengelolaan Lahan 3 tahun 29
Tabel 13. Hasil Minipid Tanah Pada Lama Pengelolaan Lahan 7 Tahun 30
Tabel 14. Hasil Minipid Tanah Pada Lama Pengelolaan Lahan 13 Tahun 31
Tabel 15. Hasil Warna Tanah pada Minipit 33
Tabel 16. Tekstur Tanah pada Minipid 35
Tabel 17. Struktur Tanah pada Minipid 36
Tabel 18. Kedalaman Muka Air Tanah Pada Lama Pengelolaan Lahan 38
Tabel 31. Hasil Rerata Reaksi Tanah 38
Tabel 32. Hasil Uji ANOVA pH Tanah 38
Tabel 33. Hasil Rerata C-Organik Tanah 39
Tabel 34. Hasil Uji Welch C-Organik Tanah 40
Tabel 19. Hasil Rerata Fraksi Tanah 40
Tabel 20. Hasil Uji Kruskal-Wallis Fraksi Tanah 41
Tabel 21. Hasil Rerata Bobot Isi Tanah 43
Tabel 22. Hasil Uji Kruskal-Wallis Bobot Isi Tanah 43
Tabel 23. Hasil Rerata Porositas Total Tanah 45
Tabel 24. Hasil Uji Welch Porositas Total Tanah 45
Tabel 25. Hasil Uji Games-Howell Porositas Total Tanah 46
Tabel 26. Hasil Rerata Kadar Air Kapasitas Lapangan 47

Tabel 27. Hasil Uji Welch Kadar Air Kapasitas Lapangan 47
Tabel 28. Hasil Uji Games-Howell Kadar Air Kapasitas Lapangan 48
Tabel 29. Hasil Rerata Kemantapan Agregat Tanah..... 50
Tabel 30. Hasil Uji Anova Kemantapan Agregat Tanah 50

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Segitiga Tekstur Tanah Menurut USDA 6
Gambar 2. Rerata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Mandor 2019/2023 20
Gambar 3. Rerata Curah Hujan Tahunan Kecamatan Mandor 2019/2023 20

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Peta Administrasi Desa Salatiga 58
Lampiran 2. Curah Hujan Kecamatan Mandor 59
Lampiran 3. Peta Topografi Desa Salatiga 60
Lampiran 4. Kelas Lereng Desa Salatiga 61
Lampiran 5. Peta Jenis Tanah Desa Salatiga 62
Lampiran 6. Peta Penggunaan Lahan Desa Salatiga 63
Lampiran 7. Peta Titik Pengamatan Desa Salatiga 64
Lampiran 8. Dokumentasi Lahan Penelitian 65
Lampiran 9. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah 66
Lampiran 10. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah 68
Lampiran 11. Hasil Uji Data Parameter Tekstur Tanah 69
Lampiran 12. Hasil Uji Data Parameter Bobot Isi Tanah 71
Lampiran 13. Hasil Uji Data Parameter Porositas Total Tanah 72
Lampiran 14. Hasil Uji Data Parameter Kadar Air Kapasita Lapangan 73
Lampiran 15. Hasil Uji Data Parameter Kemantapan Agregat Tanah 74
Lampiran 16. Hasil Uji Data Parameter Reaksi Tanah 75
Lampiran 17. Hasil Uji Data Parameter C-Organik Tanah 76
Lampiran 18. Dokumentasi di Lapangan dan Laboratorium 77

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Inceptisols merupakan tanah yang tersebar di Indonesia dengan luas kurang lebih 70,52 juta hektar atau 37% dari total luas daratan di Indonesia (Disniwati et al., 2021). Inceptisols berkembang dari bahan induk batuan beku, sedimen dan metamorf. Pengembangan budidaya tanaman di Kalimantan Barat menghadapi berbagai tantangan, terutama karena kondisi tanah Inceptisols yang tergolong marginal, memiliki pH masam, serta memerlukan tambahan bahan organik maupun anorganik untuk meningkatkan kualitasnya (Satrio et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian Suryani et al., (2022) bahwa lahan pertanian di tanah Inceptisols memiliki sifat fisika yaitu permeabilitas agak lambat dan porositas kurang baik dalam menunjang kesuburan tanah maupun peningkatan produksi tanaman. Fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman, mempengaruhi potensi tanah untuk berproduksi secara maksimal (Naldo, 2011). Faktor penunjang produksi tanaman yang penting adalah kesesuaian sifat fisika tanah, meskipun tanah memiliki sifat kimia yang baik, tanpa didukung oleh sifat fisika tanah yang memadai, tanaman tidak akan mampu mencapai hasil yang optimal.

Pengelolaan lahan adalah praktik yang sangat penting dalam pertanian dan konservasi lingkungan, ini mencakup berbagai metode dan teknik yang digunakan untuk mengelola tanah agar tetap berkelanjutan, serta memberikan banyak manfaat, seperti peningkatan produktivitas pertanian, pelestarian lingkungan, serta keberlanjutan sistem agroekosistem. Pengelolaan lahan yang dilakukan secara tidak tepat justru dapat menimbulkan dampak negatif yang signifikan, seperti erosi tanah, penurunan kesuburan, dan kerusakan lingkungan lainnya (Dariah et al., 2010). Praktik pada lahan pertanian maupun perkebunan, seperti pemupukan, pembukaan dan pembakaran lahan, penggunaan bahan kimia, serta alat berat, dapat memengaruhi sifat-sifat tanah.

Lama pengelolaan menunjukkan periode sejak lahan pertama kali dibuka untuk kegiatan budidaya hingga saat ini, dan menjadi indikator sejauh mana aktivitas pengelolaan telah memberikan pengaruh terhadap tanah. Menurut Hanafiah (2018), intensitas serta durasi pengelolaan lahan sangat menentukan perubahan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Bertambahnya lama pengelolaan, sifat fisika tanah cenderung mengalami degradasi. Hairiah et al. (2020) menyatakan bahwa kebun sawit yang telah lama dikelola umumnya mengalami peningkatan bobot isi, penurunan porositas, dan berkurangnya kandungan bahan organik dibandingkan kebun yang baru dikelola.

Tanaman kelapa sawit merupakan jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi terbanyak dalam sektor pertanian umumnya dan sektor perkebunan khususnya. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 14,4 juta ha termasuk didalamnya perkebunan dari perusahan besar dan perkebunan milik masyarakat sedangkan di Kalimantan Barat luas perkebunan kelapa sawit mencapai 2 juta ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019). Menurut Data Badan Pusat Statistik (BPS) kabupaten Landak tahun 2023, hasil produksi kelapa sawit di Kecamatan Mandor mencapai 16,824 ton/hektar. Angka ini merupakan gabungan produksi dari 17 Desa, Desa salatiga merupakan satu di antara Desa di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak yang memiliki potensi cukup baik dalam pengembangan areal perkebunan kelapa sawit masyarakat. Potensi ini merupakan modal dasar untuk meningkatan sektor perekenomian masyarakat, namun tanah inceptisols di daerah ini memiliki ketersedian hara yang rendah, yang dapat berdampak pada pertumbuhan dan hasil produktivitas tanaman kelapa sawit. Pengelolaan kebun kelapa sawit di Mandor umumnya masih bersifat konvensional, dengan penggunaan mekanisasi pada saat pembukaan lahan, serta praktik manajemen lahan yang belum sepenuhnya memperhatikan aspek konservasi tanah. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Yuliani et al. (2020), bahwa sebagian besar perkebunan rakyat masih mengandalkan sistem konvensional tanpa penerapan teknik konservasi yang memadai. Berdasarkan uraian maka perlu dilakukan penelitian dengan judul Sifat Fisika Tanah Inceptisols Pada Berbagai Lama

Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Masyarakat di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak.

B. Perumusan Masalah

Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air dan udara dalam tanah, secara tidak langsung memengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Sifat fisika tanah juga menentukan potensi tanah dalam mendukung produktivitas lahan secara maksimal. Jenis tanah Inceptisols di Desa Salatiga perlu mendapatkan perhatian khusus, terutama dalam kaitannya dengan perbedaan lama pengelolaan lahan oleh masyarakat. Lahan kelapa sawit masyarakat di Desa Salatiga yang menjadi lokasi penelitian ini berada dalam kondisi yang cukup memprihatinkan. Area tersebut tergolong rawan banjir, terutama saat curah hujan tinggi. Sistem drainase yang kurang memadai menyebabkan air mudah menggenang, sehingga akar tanaman terendam dalam waktu yang cukup lama.

Kondisi ini berisiko mengganggu pertumbuhan tanaman, bahkan dapat menyebabkan tanaman mati jika dibiarkan terus berlanjut. Lahan yang telah dikelola dalam waktu yang lama menunjukkan ındıkası penurunan kualitas tanah, seperti meningkatnya kepadatan tanah, berkurangnya kemampuan tanah dalam menyerap air, serta meningkatnya potensi terjadinya genangan air saat hujan. Lama pengelolaan kebun kelapa sawit tanpa adanya upaya konservasi tanah secara berkelanjutan dapat menyebabkan degradasi sifat fisika tanah, seperti menurunnya porositas dan permeabilitas, meningkatnya kepadatan tanah, serta berkurangnya kemampuan tanah dalam mengalirkan dan menyimpan air.

C. Tujuan Penelitian

Bertujuan untuk mengkaji perbedaan lama pengelolaan kebun kelapa sawit masyarakat (3 tahun, 7 tahun, dan 13 tahun) terhadap sifat fisika tanah Inceptisols di Desa Salatiga Kecamatan Mandor Kabupaten Landak.