SKRIPSI

PERBANDINGAN SIFAT FISIKA TANAH PADA BAGIAN ATAS DAN KAKI LERENG DI LAHAN KELAPA SAWIT (*Elais Guineensi* Jacq) DESA SELALONG KECAMATAN SEKADAU HILIR KABUPATEN SEKADAU

Oleh:

JULIAN ENGGAR SETIAWAN
C1051181045

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

SKRIPSI

PERBANDINGAN SIFAT FISIKA TANAH PADA BAGIAN ATAS DAN KAKI LERENG DI LAHAN KELAPA SAWIT (*Elais Guineensi* Jacq) DESA SELALONG KECAMATAN SEKADAU HILIR KABUPATEN SEKADAU

Oleh :

JULIAN ENGGAR SETIAWAN
C1051181045

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

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

PERBANDINGAN SIFAT FISIKA TANAH PADA BAGIAN ATAS DAN KAKI LERENG DI LAHAN KELAPA SAWIT (*Elaeis Guineensis* Jacq) DESA SELALONG KECAMATAN SEKADAU HILIR KABUPATEN SEKADAU

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

Julian Enggar Setiawan
C1051181045

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
Ir. H. Junaidi, MP	**Rinto Manurung, SP,MP**
NIP. 196402131989031001	**NIP. 198009272015041001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. H. Riduansyah, MP	**Abdul Mujib Alhaddad, SP, M.Sc**
NIP. 196204261988101001	**NIP. 197701232005011002**

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul Perbandingan Sifat Fisika Tanah Pada Bagian Atas Dan Kaki Lereng Di Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Mei 2025
Penulis,

Julian Enggar Setiawan
C1051181045

RIWAYAT HIDUP

JULIAN ENGGAR SETIAWAN akrab dipanggil Enggar lahir di Camp Pangi 25 Juli 1999 dari pasangan Bapak Petrus Emproni dan Ibu Adriana Ida. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, dengan kaka pertama yang bernama Natalia Aprilyanti Desmon, kaka kedua yang bernama Agustin lisdiani dan adik bernama Hilarius Geor Pandesar.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD 1 Negri Sekadau pada tahun 2005 serta tamat pada tahun 2012. Dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPK Santo Gabriel dan tamat pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Karya dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melakukan SBNPTN Masuk Perguruan Nergeri di Universitas Tanjungpura dan diterima di Fakultas Pertanian, Program Studi Ilmu Tanah.

Guna melengkapi persyaratan penyelesaian pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian, maka penulis menulis skripsi dengan judul "**Perbandingan Sifat Fisika Tanah Pada Bagian Atas dan Kaki Lereng Di Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau**" dibawah bimbingan Bapak Ir. H Junaidi, MP. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Rinto Manurung, SP, MP. selaku Dosen Pembimbing Kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

JULIAN ENGGAR SETIAWAN, "Perbandingan Sifat Fisika Tanah Pada Bagian Atas dan Kaki Lereng Di Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau" di bawah bimbingan Bapak Ir. H Junaidi, MP. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Rinto Manurung, SP, MP. selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Di Kalimantan Barat luas kebun sawit pada tahun 2022 sebesar 1.449.274 ha, dan di Kabupaten Sekadau luas kebun kelapa sawit milik perusahaan serta milik masyarakat sebesar 76.572 ha. Sebagian besar daerah Kabupaten Sekadau memiliki jenis tanah Ultisol seluas 90,301 ha atau 71,69% dari luas Kabupaten Sekadau dan penggunan lahan dengan jenis tanah Ultisol di Kabupaten Sekadau salah satunya di gunakan untuk perkebunan kelapa sawit. Topografi Kabupaten Sekadau pada umumnya merupakan daerah dataran tinggi yang bergelombang dengan kelerengan berkisar antara 0-40% dan ketinggian tempat berkisar antara 3 meter sampai dengan > 1000 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan mulai dari persiapan hingga penyajian hasil penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode Diagonal, terdapat 10 titik pengamatan yang berada di lereng bergelombang bagian atas (9-15%) dan lereng berbukit kecil (16-25%). Sampel yang diambil merupakan lapisan atas atau di kedalaman 0-30 cm sehingga didapatkan 10 sampel tanah di dua Lokasi lahan.

Parameter dilapangan meliputi pengamatan profil tanah, boring tanah, dan pengukuran muka air tanah. Analisis sifat fisika tanah (bobot isi tanah, laju permeabilitas tanah, kadar air kapasitas lapangan, porositas total tanah, dan kemantapan agregat tanah) dilakukan di laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah. Analisis sifat kimia tanah (C-organik tanah dan C/N Rasio) dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah.

Berdasarkan hasil analisis di lapangan maupun laboratorium Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau, sifat fisika tanah pada dua kelas lereng (bergelombang dan berbukit kecil) lahan kelapa sawit berbeda tidak nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur tanah pada lahan karet kelas lereng (bergelombang dan berbukit kecil) kedalaman 0-30 cm, memiliki kelas tekstur tanah lempung liat berdebu. Bobot isi tanah di lahan kelapa sawit pada dua kelas lereng (bergelombang dan berbukit kecil) tergolong dalam kriteria sedang. Kelas lereng bergelombang memiliki nilai bobot isi tanah 1,01 g/cm3 (kedalaman 0-30 cm) kelas lereng berbukit kecil memiliki nilai bobot isi tanah 1,03 g/cm3 (kedalaman 0-30cm). Permeabilitas tanah di kelapa sawit pada dua kelas lereng bergelombnag dan berbukit kecil tergolong dalam kriteria sedang. Bagian atas memiliki nilai permeabilitas tanah 3,72 cm/jam (kedalaman 0-30 cm) sedangkan kaki lereng memiliki nilai permeabilitas tanah 2,91 cm/jam (kedalaman 0-30 cm).

Kadar air kapasitas lapangan di lahan kelapa sawit pada dua kelas lereng bergelombang dan berbukit kecil tergolong dalam kriteria sedang hingga tinggi. Bagian atas memiliki nilai kadar air tanah kapasitas lapangan 43,01% (kedalaman 0-30 cm) sedangkan kaki lereng memiliki nilai kadar air kapasitas lapangan 48,02% (kedalaman 0-30 cm). Porositas total tanah di lahan kelapa sawit pada dua kelas lereng bergelombang dan berbukit kecil tergolong dalam kriteria baik. Bagian atas memiliki nilai porositas total tanah 52,90% (kedalaman 0-30 cm) sedangkan kaki lereng memiliki nilai porositas total tanah 59,90% (kedalaman 0-30 cm). Kemantapan agregat tanah di lahan karet pada dua kelas lereng bergelombang dan berbukit kecil tergolong dalam kriteria mantap. Bagian atas memiliki nilai kemantapan agregat tanah 73,82% (kedalaman 0-30 cm) sedangkan kaki lereng memiliki nilai kemantapan agregat tanah 79,41% (kedalaman 0-30 cm).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Perbandingan Sifat Fisika Tanah pada Bagian Atas dan Kaki Lereng di Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau"** Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Ir. H. Riduansyah, MP selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ir. H. Junaidi, MP selaku Seketaris Jurusan Ilmu Tanah dan Dosen Pembimbing Pertama.
5. Rinto Manurung, SP, MP selaku Dosen Pembimbing Kedua.
6. Sustika Ningrum, S. P, selaku staf administrasi Program Studi Ilmu Tanah.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Petrus Emperoni dan Ibu Adriana Ida yang telah mendukung penulis selama menjadi Mahasiswa Ilmu Tanah.
8. Semua teman - teman yang sudah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih masih belum sempurna untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi kita semua amin.

Pontianak, Mei 2025
Penulis

Julian Enggar Setiawan
NIM. C105118104

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN v
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Landasan Teori 4
B. Kerangka Konsep 20
BAB III KONDISI UMUM WILAYAH PENELITIAN 21
A. Letak Geografis dan Batas Administrasi 21
B. Curah Hujan 21
C. Jenis Tanah 23
D. Kelas Lereng 24
E. Penggunan Lahan 24
F. Informasi lahan 25
BAB IV METODE PENELITIAN 26
A. Lokasi Penelitian 26
B. Alat dan Bahan Penelitian 26
C. Pelaksanaan Penelitian 26
D. Parameter Penelitian 28
E. Analisis Data 30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 31
A. Kondisi Lapangan 31
B. Sifat Fisika Tanah 37
C. Sifat Kimia Tanah 43

BAB VI PENUTUP 46
A. Kesimpulan 46
B. Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Segitiga Tekstur Tanah..... 7

Gambar 2. Data Curah Hujan Rata-rata Tahunan di Kecamatan Sekadau Hilir (2018-2022)..... 22

Gambar 3. Data Curah Hujan Rata-rata Bulanan diKecamatan Sekadau Hilir (2018 2022)..... 22

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Klasifikasi Kelas Lereng 5
Tabel 2. Kriteria Bobot Isi Tanah 9
Tabel 3. Kriteria Kelas Porositas Tanah 10
Tabel 4. Kriteria Kadar Air Tanah Kapasitas Lapangan 11
Tabel 5. Kriteria Permeabilitas Tanah 12
Tabel 6. Kemantapan Agregat Tanah 13
Tabel 7. C-Organik Tanah 15
Tabel 8.C/N Rasio Tanah 16
Tabel 9. Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit 17
Tabel 10. Klasifikasi Iklim Menurut Oidemen (1980) 23
Tabel 11. Klasifikasi Tanah Desa Selalong 23
Tabel 12. Kelas Lereng Desa Selalong 24
Tabel 13. Penggunaan Lahan Desa Selalong 24
Tabel 14. Kemiringan Pada Dua Posisi Lereng 31
Tabel 15. Pengamatan Singkapan Bagian Atas 32
Tabel 16. Pengamatan Singkapan Kaki Lereng 33
Tabel 17. Tekstur Tanah Pada Dua Posisi Lereng 34
Tabel 18. Struktur Tanah Pada Dua Posisi Lereng 35
Tabel 19. Warna Tanah Pada Dua Posisi Lereng 36
Tabel 20. Kelas Tekstur Tanah Pada Dua Posisi Lereng 37
Tabel 21. Bobot Isi Tanah Pada Dua Posisi Lereng 38
Tabel 22. Porositas Tanah Pada Dua Posisi Lereng 39
Tabel 23. Kadar Air Tanah Kapasitas Lapangan Pada Dua Posisi Lereng 40
Tabel 24. Permeabilitas Tanah Pada Dua Posisi Lereng 41
Tabel 25. Kemantapan Agregat Tanah Pada Dua Posisi Lereng 42
Tabel 26. Kandungan C-Organik Tanah Pada Dua Posisi Lereng 44
Tabel 27. Kandungan Bahan Organik Tanah Pada Dua Posisi Lereng 44
Tabel 28. C/N Rasion Tanah Pada Dua Posisi Lereng 45

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Curah Hujan Kecamatan Sekadau Hilir 50
Lampiran 2. Peta Administrasi Desa Selalong 51
Lampiran 3. Peta Penggunaan Lahan Desa Selalong 52
Lampiran 4. Peta Jenis Tanah Desa Selalong 53
Lampiran 5. Peta Kelas Lereng Desa Selalong 54
Lampiran 6. Peta Kontur Desa Selalong 55
Lampiran 7. Peta Titik Pengamatan Desa Selalong 56
Lampiran 8. Prosedur pengambilan sampel tanah di lapangan 57
Lampiran 9. Prosedur analisis sifat fisika tanah di laboratorium 58
Lampiran 10. Prosedur analisis sifat kimia tanah di laboratorium 64

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah dalam bidang pertanian di artikan sebagai media tempat tumbuhnya tanaman. Tanah berasal dari hasil pelapukan batuan bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme (vegetasi atau hewan) yang hidup di atasnya atau di dalamnya. Selain itu di dalam tanah terdapat juga air dan udara. Air dalam tanah berasal dari air hujan yang di tahan oleh tanah sehingga tidak meresap ke tempat lain. Di samping percampuran bahan mineral dengan bahan organik, maka dalam proses pembentukan tanah terbentuk pula lapisan-lapisan tanah atau horizon. Salah satu jenis tanah yang terdapat di Indonesia adalah Ultisol (Hardjowigeno, 2010).

Tanah Ultisol di Indonesia mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo, dkk., 2004 dalam Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Sebaran tanah Ultisol di Kalimantan Barat seluas 75.035.167 ha (NMFP, 1995 dalam Wahyuningtyas, 2011). Sebagian besar daerah Kabupaten Sekadau memiliki jenis tanah Ultisol seluas 90,301 ha atau 71,69% dari luas Kabupaten Sekadau dan penggunan lahan dengan jenis tanah Ultisol di Kabupaten Sekadau salah satunya di gunakan untuk perkebunan kelapa sawit (Kabupaten Sekadau Dalam Angka 2018).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis J.*) adalah tanaman perkebunan penting penghasil minyak makan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati (biodiesel). Di Kalimantan Barat luas kebun sawit pada tahun 2022 sebesar 1.449.274 ha, dan di Kabupaten Sekadau luas kebun kelapa sawit milik perusahaan serta milik masyarakat sebesar 76.572 ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Kalbar, 2022).

Topografi dapat di bedakan menjadi dataran rendah, pegunungan rendah, pegunungan menengah, dan pegunungan tinggi. Keragaman topografi secara berurutan dari puncak gunung hingga ke pantai disebut toposekuen (katena lahan). Toposekuen dalam definisi ilmu tanah merupakan sekuen

perubahan sifat-sifat tanah karena perbedaan topografi (Taharu et al., 2006). Topografi Kabupaten Sekadau pada umumnya merupakan daerah dataran tinggi yang bergelombang dengan kelerengan berkisar antara 0-40% dan ketinggian tempat berkisar antara 3 meter sampai dengan > 1000 meter di atas permukaan laut. Keadaan kelas lereng Kabupaten Sekadau kurang dari 2% yaitu sebesar 107.260 hektar (19,70%). Sedangkan kelas lereng yang melebihi 40% sebesar 32.320 hektar (5,94%) (Kabupaten Sekadau Dalam Angka, 2018).

Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga akan mempengaruhi potensi tanah untuk menghasilkan hasil produksi yang maksimal. Pertumbuhan tanaman sawit sangat bergantung dengan sifat fisik tanah sebagai indikator tingkat kesuburan tanah. Tanaman kelapa sawit tidak bisa tumbuh dengan normal pada keadaan sifat fisik tanah yang kurang baik dan kurangnya unsur hara (Naldo, 2011). Persyaratan ideal tekstur tanah kelapa sawit meliputi lempung berdebu, lempung liat berpasir, lempung liat berdebu dan lempung berliat (Wahyunto et al, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan sifat fisika tanah pada bagian atas dan kaki lereng di kebun kelapa sawit desa selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau.

B. Rumusan Masalah

Di lokasi penelitian Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau, kendala umum yang biasa ditemukan pada budidaya kelapa sawit adalah topografi yang curam bisa di lihat pada peta kelas lereng, semakin curam keadaan lahan maka akan semakin besar tingkat erosi yang terjadi. Berdasarkan geografi kondisi sifat fisik tanah dimana terjadinya pengikisan lapisan topsoil tanah akibat erosi tanah hal tersebut akan mengakibatkan laju limpasan air sehingga menyebabkan terangkutnya lapisan atas dan bahan organiknya. Posisi lereng pada bagian atas dan kaki lereng berpengaruh terhadap sifat-sifat fisika tanah, kelapa sawit membutuhkan ketersediaan air dan bahan organik yang cukup. Pertumbuhan kelapa sawit di

setiap posisi lereng memiliki perbedaan pertumbuhan dan perubahan warna daun hingga menguning dan dari sebagian daun mengering dimana kelapa sawit mengalami perubahan.

Perbedaan dua posisi lereng yaitu lereng bagian atas dan bawah pada lokasi penelitian memungkinkan adanya perbedaan sifat fisika tanah.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan sifat fisika tanah antara dua posisi lereng yaitu bagaian atas dan kaki lereng pada lahan sawit di Desa Selalong Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau.