

SKRIPSI

**KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOL
KEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT
BERDASARKAN TIGA KELAS LERENG
DI KECAMATAN PARINDU**

OLEH :

**RIOBERTUS YUVAN SAPUTRA
NIM. C1051181027**



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

SKRIPSI

**KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOL
KEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT
BERDASARKAN TIGA KELAS LERENG
DI KECAMATAN PARINDU**

OLEH :

**RIOBERTUS YUVAN SAPUTRA
NIM. C1051181027**



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

SKRIPSI

**KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOL
KEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT
BERDASARKAN TIGA KELAS LERENG
DI KECAMATAN PARINDU**

OLEH :

**RIOBERTUS YUVAN SAPUTRA
NIM. C1051181027**

**Skripsi/Tesis Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana/Magister dalam Bidang Pertanian**

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

KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOL
KEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT
BERDASARKAN TIGA KELAS LERENG
DI KECAMATAN PARINDU

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

RIOBERTUS YUVAN SAPUTRA
NIM. C1051181027

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 11 Juni 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 4332/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Dr. Ir. Umi Edi Suryadi, MP.
NIP. 19630702 199102 1001

Pembimbing Kedua

Muhammad Nuriman, SP, M.Si.
NIP. 19860831 201902 1010

Penguji Pertama

Rini Hazriani, S.P, M.Si
NIP. 19771201 200604 2001

Penguji Kedua

Leony Agustine, SP, MP
NIP. 19930820 2019032015

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura



Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP
NIP. 19650530 198903 2001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi “**KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH INCEPTISOL KEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT BERDASARKAN TIGA KELAS LERENG DI KECAMATAN PARINDU**”, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan manapun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Mei 2025

Penulis,



Riobertus Yuvan Saputra

NIM. C1051181027

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Riobertus Yuwan Saputra lahir di Sanggau, Kecamatan Kapuas, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia pada tanggal 29 Desember 2000, merupakan anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Stepanus Budi Andika dan Ibu Marieta Yulia. Tahun 2006 penulis mulai menempuh masa Pendidikan Sekolah Dasar di SD NEGERI 69 LIKU dan lulus pada tahun 2012, kemudian penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP NEGERI 2 SANGGAU, dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 Penulis melanjutkan pendidikan akademik ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 SANGGAU jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan dinyatakan lulus pada tahun 2018. Pada tahun yang sama penulis melakukan seleksi pertama melalui jalur SBMPTN 2018 (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan dinyatakan diterima di Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Penulis semasa kuliah aktif mengikuti dan melaksanakan kegiatan-kegiatan organisasi kampus melalui organisasi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura yaitu UKM Seni SANGSERTA dan HIMAKULATA. Untuk melengkapi persyaratan-persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di bidang pertanian pada Universitas Tanjungpura, penulis melakukan penulisan skripsi dengan judul “Kajian Sifat Fisika Tanah Inceptisol Kebun Kelapa Sawit Rakyat Berdasarkan Tiga Kelas Lereng di Kecamatan Parindu”, di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir. U. Edi Suryadi, MP selaku Dosen Pembimbing Skripsi Pertama dan Bapak Muhammad Nuriman, SP, M.Si selaku Pembimbing Skripsi Kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Kelapa sawit merupakan komoditas penting dalam industri minyak nabati global. Peningkatan permintaan terhadap *crude palm oil* (CPO) mendorong meningkatnya ekspansi perkebunan kelapa sawit di Indonesia, termasuk di Desa Sebarra, Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat, Indonesia. Ekspansi ini sering kali melibatkan konversi lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit yang berisiko menjadi faktor terjadinya degradasi lingkungan terutama didaerah dengan topografi berlereng yang rentan terhadap terjadi erosi dan penurunan sifat fisika tanah akibat praktik budidaya yang intensif tanpa konservasi yang memadai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan sifat fisika tanah Inceptisol pada 3 kelas lereng di Desa Sebarra yakni lahan A bergelombang (10-15 %), B curam (15-24 %), dan C sangat Curam (>26-32 %), guna memahami dampak topografi dari kelas lereng terhadap sifat fisika tanah pada lahan yang ditanami vegetasi budidaya kelapa sawit.

Penelitian ini berlangsung pada bulan November 2024 hingga Januari 2025. Pengamatan lapangan dan pengambilan sampel tanah dilaksanakan di lahan kebun kelapa sawit rakyat di Desa Sebarra, Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau. Sampel tanah diambil menggunakan metode *stratified random sampling* pada ketiga kelas lereng di kedalaman 0–30 cm. Sampel tanah kemudian dianalisis di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Analisis sifat tanah mencakup parameter fisika tanah (tekstur tanah, bobot isi tanah, porositas total tanah, kadar air kapasitas lapangan, dan konduktivitas hidrolik tanah) parameter kimia tanah (C-organik tanah, pH tanah). Analisis data menggunakan uji Anova dan uji lanjut BNJ 95%.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nyata sifat fisika tanah yakni bobot isi, porositas total, dan konduktivitas hidrolik pada lahan kelas lereng A dengan lahan kelas lereng B dan C. Adapun kadar air kapasitas lapangan pada lahan kelas lereng A berbeda nyata dengan lahan kelas lereng B tetapi tidak berbeda nyata dengan lahan kelas lereng C. Sifat kimia tanah seperti pH tanah tergolong masam di ketiga lokasi dengan karbon organik tanah dan bahan organik tanah lebih tinggi pada lahan kelas lereng B dan C dibandingkan lahan kelas lereng A.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya maka skripsi ini yang berjudul **“Kajian Sifat Fisika Tanah Inceptisol Kebun Kelapa Sawit Rakyat Berdasarkan Tiga Kelas Lereng Di Kecamatan Parindu”** dapat diselesaikan sebagaimana mestinya karena atas berkat kuasa, rahmat, dan anugerah Tuhan Yang Mahakuasa.

Proses penulisan dan penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan dukungan dan semangat dari orang terdekat maupun dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP. selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah.
3. Ibu Rini Hazriani, S.P, M.Si selaku Kepala Program Studi Ilmu Tanah sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Penguji Pertama.
4. Bapak Dr. Ir. Urai Edi Suryadi, MP selaku Pembimbing Pertama.
5. Bapak Muhammad Nuraiman, SP, M.Si selaku Pembimbing Kedua.
6. Ibu Leony Agustine, SP, MP selaku Dosen Penguji Kedua.
7. Kedua orang tua, saudara, dan teman-teman yang terlibat dalam memberikan doa, dukung, maupun memberikan semangat dan saran kepada penulis selama proses penulisan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah di selesaikan masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini. Diharapkan semoga skripsi ini dapat diterima serta memberikan hasil penelitian yang bermanfaat bagi semua yang membacanya

Pontianak, Mei 2025



Riobertus Yuvan Saputra

NIM. C1051181027

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Landasan Teori.....	6
B. Kerangka Konsep	21
III. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	23
A. Letak Geografis dan Batas Wilayah.....	23
B. Iklim	23
C. Jenis Tanah.....	26
D. Kelas Lereng	26
E. Penggunaan Lahan	27
F. Kependudukan dan Mata Pencarian	27
G. Informasi Lahan	28
IV. METODE PENELITIAN	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	30
C. Pelaksanaan Penelitian	30
D. Parameter Penelitian.....	33
E. Analisis Data	36
F. Penyajian Hasil.....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Pengamatan Morfologi Tanah	37
B. Sifat Fisika Tanah	42
C. Sifat Kimia Tanah	54
D. Rangkuman Penelitian	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Klasifikasi Kemiringan Lereng	7
Tabel 2. Batas Administrasi Desa Sebarra.....	23
Tabel 3. Klasifikasi Curah Hujan Menurut Schmidt-Ferguson	25
Tabel 4. Data Jenis Tanah di Desa Sebarra.....	26
Tabel 5. Data Kelas Lereng di Desa Sebarra	26
Tabel 6. Data Jenis Penggunaan Lahan di Desa Sebarra	27
Tabel 7. Titik Penelitian di Desa Sebarra.....	32
Tabel 8. Morfologi Tanah di Lahan Kelas Lereng A (10-15 %)	37
Tabel 9. Morfologi Tanah di Lahan Kelas Lereng B (15-24 %).....	38
Tabel 10. Morfologi Tanah di Lahan Kelas Lereng C (26-32 %).....	38
Tabel 11. Kedalaman Muka Air Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C	42
Tabel 12. Tekstur Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C	43
Tabel 13. Uji Anova Bobot Isi Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.....	45
Tabel 14. Uji Lanjut BNJ Bobot Isi Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.	46
Tabel 15. Uji Anova Porositas Total Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C	48
Tabel 16. Uji Lanjut BNJ Porositas Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.	48
Tabel 17. Uji Anova Kadar Air Kapasitas Lapangan Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.....	50
Tabel 18. Uji Lanjut BNJ Kadar Air Kapasitas Lapangan Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.....	50
Tabel 19. Uji Anova Hidrolik Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.....	52
Tabel 20. Uji Lanjut BNJ Konduktivitas Hidrolik Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C.....	52
Tabel 21. Analisis C-Oranik Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C	54
Tabel 22. Analisis Bahan Organik Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C...	55
Tabel 23. Analisis Kemasaman Tanah Lahan Kelas Lereng A, B, dan C	56
Tabel 24. Rangkuman Hasil Penelitian.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Segitiga Tekstur Tanah.....	10
Gambar 2. Curah Hujan Tahunan Kecamatan Parindu Tahun 2018-2022.	24
Gambar 3. Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Kecamatan Parindu 2018-	24
Gambar 4. Temperatur Rata-Rata Bulanan Kecamatan Parindu 2018-2022. ..	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta Administrasi Desa Sebarra	72
Lampiran 2. Data Curah Hujan Hujan dan Suhu Bulanan	73
Lampiran 3. Peta Jenis Tanah Desa Sebarra	74
Lampiran 4. Peta Kelas Lereng Desa Sebarra.....	75
Lampiran 5. Peta Titik Pengamatan Kelas Lereng IV, V, VI Desa Sebarra	76
Lampiran 6. Peta Jenis Penggunaan Lahan Desa Sebarra	77
Lampiran 7. Peta Sebaran Kelapa Sawit Desa Sebarra.....	78
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	79
Lampiran 9. Diagram Alur Penelitian	81
Lampiran 10. Prosedur Pengambilan Sampel Tanah	82
Lampiran 11. Prosedur Penetapan Morfologi Tanah	84
Lampiran 12. Prosedur Kriteria Penilaian Morfologi Tanah	88
Lampiran 13. Prosedur Analisis Laboratorium Sifat Fisika Tanah	92
Lampiran 14. Prosedur Kriteria Penilaian Sifat Fisika Tanah	99
Lampiran 15. Prosedur Analisis Laboratorium Sifat Kimia Tanah	100
Lampiran 16. Prosedur Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah	102
Lampiran 17. Hasil Analisis Data Sifat Fisika Tanah.....	103
Lampiran 18. Hasil Analisis pH Tanah, C-Organik Tanah, dan Tekstur Tanah	105
Lampiran 19. Hasil Analisis Fisika Tanah Laboratorium.....	106

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan satu diantara komoditi perkebunan yang menghasilkan minyak nabati, sehingga dibutuhkan sebagai bahan baku pokok masyarakat dunia. Tingginya tingkat kebutuhan minyak nabati dalam dan luar negeri merupakan peluang bagi peningkatan ekspor dan penerimaan devisa negara. Seiring dengan besarnya potensi pendapatan ekspor minyak kelapa sawit/*crude palm oil* (CPO) menjadikan Indonesia termasuk negara yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan ekspor minyak nabati kelapa sawit global. Voora, et al., (2023); May dan Nesaretnam (2014) menyatakan bahwa minyak kelapa sawit menyumbang sekitar 40% sebagai minyak utama yang di produksi secara global lebih dari 50 juta ton/tahun dengan harga jual pasar yang relatif lebih rendah dibandingkan komoditas kompetitif penghasil minyak nabati lainnya terutama lebih banyak digunakan dalam aplikasi pangan.

Besar kapasitas produksi kelapa sawit di negara tropis seperti Indonesia didukung oleh karakteristik syarat tumbuhnya yang cocok jika dimanfaatkan dalam pengembangan budidaya tanaman tahunan seperti kelapa sawit, kelapa, dan tanaman tropika lainnya. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia (Ditjenbun) Tahun 2021, jumlah produksi kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan signifikan betahap dari tahun 2013 hingga tahun 2022. Pada tahun 2013, total produksi kelapa sawit rakyat sebesar 10.010.728 ton dengan total jumlah keseluruhan produksi saat itu sebesar 27.782.004 ton yang mencakupi ketiga jenis budidaya kelapa sawit yakni; kelapa sawit rakyat, pemerintah, dan perusahaan. Kemudian pada tahun 2017 mengalami lonjakan peningkatan produksi kelapa sawit rakyat yakni sebesar 13.191.189 ton dengan total jumlah keseluruhan produksi hingga 37,965.224 ton tahun (2017), 5 tahun kemudian mengalami kenaikan jumlah produksi kelapa sawit rakyat hingga 16.273.170 ton dari jumlah total keseluruhan yakni 48.235.405 per ton tahun (2022) dengan luasan areal tanaman kelapa sawit rakyat di Indonesia dari 4.356.087 ha tahun (2013) menjadi 6.379.937 ha di tahun (2022) yang menunjukkan mengalami peningkatan secara kuantitatif.

Peningkatan areal kelapa sawit saat ini tersebar di seluruh Indonesia termasuk di Kabupaten Sanggau, menjadikan Kabupaten Sanggau sebagai satu diantara beberapa Kabupaten di Kawasan Kalimantan Barat, Indonesia yang memiliki perluasan areal dan jumlah petani yang cukup tinggi dibandingkan beberapa Kabupaten lainnya. Berdasarkan data Ditjenbun (2021), jumlah petani di Kabupaten Sanggau yakni sekitar 69.847 per kepala keluarga dengan jumlah penggunaan lahan kelapa sawit mencapai 139.859 ha dan mampu memproduksi kelapa sawit sekitar 289.170 per ton pada tahun 2020. Sementara itu di Kalimantan Barat jumlah petani yaitu 185.506 per kepala keluarga dengan luas lahan kelapa sawit yakni sebesar 689.830 ha dan mampu memproduksi hingga 1.428.859 per ton pada tahun 2020. Perluasan lahan kelapa sawit di Kabupaten Sanggau cukup tinggi tersebar berkisar 13.112 ha untuk kriteria kelapa sawit TBM (*Immature*), 117.223 ha untuk kriteria kelapa sawit TM (*Mature*), dan 9.524 ha untuk kriteria kelapa sawit TTM/TR (*Damaged*) pada tahun 2020.

Budidaya pertanian intensif seperti kelapa sawit terutama pada lahan tanah Inceptisol memerlukan konservasi lahan berkelanjutan agar tidak menyebabkan terjadinya degradasi kualitas tanah, terutama pada wilayah dengan kemiringan lereng yang tinggi. Tanah Inceptisol yang dialihfungsikan untuk kegiatan pertanian tanpa konservasi lahan yang memadai terutama di daerah berlereng menjadi rentan terhadap erosi permukaan, yang berdampak pada penurunan bahan organik serta gangguan struktur dan porositas tanah. Akibatnya, kemampuan tanah Inceptisol dalam mendukung pertumbuhan tanaman menjadi terbatas karena menurunnya kapasitas ketersediaan tanah dalam menahan air dan hara. Pati (2023) menyatakan bahwa kemiringan lereng curam memberikan pengaruh terhadap terjadinya penurunan kualitas fisika tanah seperti meningkatnya bobot isi tanah dan menurunnya porositas tanah. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Gilang, et al., (2023) yang menunjukkan bahwa tanaman kelapa sawit pada lereng bagian bawah memiliki produktivitas lebih tinggi jika dibanding lereng bagian atas yang curam, hal ini mengindikasikan pengaruh dampak erosi dan degradasi fisika tanah pada produktivitas tanaman kelapa sawit. Adapun risiko lainnya yaitu penurunan sifat fisika tanah seperti penurunan kedalaman solum tanah, meningkatnya bobot isi, berat jenis partikel, porositas tanah, dan kedalaman efektif (Nugroho, 2016).

Asdak (2002) dan Suripin (2004) menyatakan bahwa terjadinya erosi ditentukan oleh beberapa faktor seperti topografi, iklim (intensitas hujan), karakteristik tanah, vegetasi penutup lahan, dan penggunaan lahan. Erosi pada daerah berlereng dalam kurun waktu yang cukup lama mampu menurunkan kualitas sifat fisika tanah sehingga menyebabkan degradasi lahan. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil studi Kizilkaya dan Dengiz (2010) yang menunjukkan bahwa alihfungsi lahan hutan menjadi bentuk penggunaan yang lain dapat menyebabkan penurunan bahan organik tanah dan indikasi gangguan struktur tanah yang berpotensi mengurangi kualitas sifat fisika tanah.

Perbedaan topografi, posisi, bentuk, dan sudut kemiringan lahan juga dapat menyebabkan sifat fisika tanah pada setiap posisi lereng berbeda akibat adanya pergerakan dari penimbunan material tanah secara vertikal. Arifin (2010) menyatakan bahwa pengikisan material tanah pada bagian atas lereng menyebabkan berkurangnya unsur hara dan bahan organik tanah sehingga memicu degradasi kesuburan dan kualitas fisik tanah akibat tingginya limpasan permukaan pada lereng kemiringan curam. Sementara itu, pada bagian posisi bawah lereng terjadi proses pengendapan akibat deposisi yang membentuk tanah baru dan mengubah karakteristik sifat fisik tanah, termasuk peningkatan proporsi kandungan liat dan bobot isi tanah (Hanafiah, 2012) serta porositas tanah yang tinggi pada lereng bawah terutama pada lanskap budidaya dengan erosi aktif (Ewunetu, et al., 2025).

Naldo (2011) menyatakan bahwa sifat fisika tanah digunakan sebagai salah satu penentu bagi produktivitas lahan dan tanah. Sifat fisika tanah mempengaruhi ketersediaan air, udara, maupun ketersediaan unsur hara tanaman guna mempengaruhi produktivitas tanaman secara optimal. Oleh karena itu, kajian pada penelitian ini terfokus dalam menganalisis dan mengkaji perbedaan sifat fisika tanah yang ditanami kelapa sawit pada tiga (3) kelas lereng yakni kelas lereng A bergelombang (10-15 %), B curam (15-24 %), dan C sangat curam (26-32 %) di Desa Sebarra, Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat.

B. Rumusan Masalah

Desa Sebarra termasuk ke dalam satu diantara Kecamatan Parindu yang berada di Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia yang termasuk kedalam daerah wilayah dengan komoditas pertanian budidaya kelapa sawit tertinggi dengan

karakteristik topografi kontur bervariasi. Kemiringan lereng dengan sudut kemiringan >15 % pada tanaman kelapa sawit tanpa olah cenderung menyebabkan tingkat erosi meningkat, material tanah tercuci dan terangkut melalui pergerakan air hujan yang vertikal ke bagian bawah lereng sehingga dalam jangka waktu yang lama mampu mempercepat permasalahan kerusakan lahan dimasa mendatang. Jika tidak adanya konservasi lahan dalam menanggulangi permasalahan tersebut maka dapat menimbulkan kerusakan yang berdampak buruk terhadap tanah, lahan, maupun ekosistem lingkungan yang tidak dapat dihindarkan. Permasalahan tersebut dapat diperburuk dengan terjadinya perubahan secara masif mulai dari degradasi sifat fisika tanah, kualitas lahan menjadi rendah, hingga kemerosotan tingkat produktivitas tanaman.

Secara fisik, tanah Inceptisol memiliki tekstur yang bervariasi, mulai dari berpasir, lempung berpasir, hingga lempung liat, tergantung pada bahan induk dan proses pelapukannya. Tanah Inceptisol umumnya memiliki struktur yang belum berkembang dengan baik, berbentuk granular hingga gumpal, serta porositas yang rendah hingga sedang, yang dapat membatasi pergerakan air dan udara dalam tanah. Kepadatan massa tanah pada Inceptisol tergolong tinggi, sehingga dapat membatasi penetrasi akar tanaman. Sementara itu, secara kimia, tanah Inceptisol biasanya memiliki pH tanah yang agak asam hingga netral. Kandungan bahan organik tanah relatif rendah akibat rendahnya aktivitas biologi tanah, dan ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) juga cenderung terbatas tanpa adanya input eksternal. Kondisi ini menjadikan tanah Inceptisol kurang subur secara alami dan memerlukan perlakuan pemupukan dan pengelolaan bahan organik yang tepat agar dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal

Seiring bertambahnya umur tanaman, kanopi kelapa sawit di daerah berlereng tumbuh cenderung menutupi permukaan tanah secara tidak merata akibat kontur permukaan di berbagai posisi lereng sehingga mengurangi efisiensi proteksi terhadap energi kinetik butir hujan dan memperparah laju limpasan permukaan serta meningkatkan risiko pengikisan lapisan atas tanah yang kaya bahan organik dan hara. Tingginya tingkat erosi tanah memungkinkan akumulasi bahan organik pada lereng atas juga rendah akibat minimnya dekomposisi serasah dan aktivitas biologi tanah yang menjadi menurun, sehingga kesuburan tanah semakin terbatas.

Karakteristik tanah Inceptisol yang secara alami memiliki struktur belum stabil dan kapasitas penahan air yang terbatas menjadi semakin rentan terhadap pencucian hara seperti nitrogen dan kalium. Selain itu, sistem perakaran kelapa sawit yang sudah berumur tua menurunkan kemampuan daya serapnya menyebabkan distribusi air dan nutrisi di dalam tanah menjadi tidak efisien. Adanya klasifikasi iklim yang sangat basah juga memberikan pengaruh budidaya kelapa sawit tanpa olah tanah terutama pada lahan dengan kemiringan $>15\%$, kondisi ini dapat menurunkan fungsi mekanisme akar tanaman dalam menghambat laju limpasan air pada saat terjadinya curah hujan yang tinggi dibandingkan jenis penggunaan lahan hutan seperti (hutan primer dan sekunder). Risiko dari permasalahan yang dapat terjadi yaitu penurunan sifat fisika tanah Inceptisol di ketiga kelas lereng sehingga berimplikasi terhadap jumlah produksi kelapa sawit. Jika tidak dikelola dengan strategi konservasi tanah, pengolahan tanah, dan pemupukan berimbang, kondisi ini bukan hanya dapat menurunkan produktivitas kebun tetapi mempercepat degradasi lahan secara ekologis.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji perbedaan sifat fisika tanah Inceptisol berdasarkan 3 kelas lereng yakni kelas lereng A bergelombang (10-15 %), B curam (15-24 %), dan C sangat curam (26-32 %) pada budidaya kelapa sawit di Desa Sebarra, Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau.