

KARAKTERISASI SIFAT KIMIA DAN EVALUASI TINGKAT DEGRADASI PADA BEBERAPA *SUBGRUP* TANAH DI LAHAN SAWIT MENJELANG *REPLANTING*

RAMA RAPHAEL DAVARI



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Karakterisasi Sifat Kimia dan Evaluasi Tingkat Degradasi pada Beberapa *Subgrup* Tanah di Lahan Kelapa Sawit Menjelang *Replanting*” 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 laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Rama Raphael Davari
J0416221096



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

RAMA RAPHAEL DAVARI. Karakterisasi Sifat Kimia dan Evaluasi Tingkat Degradasi pada Beberapa *Subgrup* Tanah di Lahan Kelapa Sawit Menjelang *Replanting*. Dibimbing oleh AGIEF JULIO PRATAMA.

Penelitian ini bertujuan mengkarakterisasi sifat kimia tanah, mengevaluasi tingkat degradasi tanah, serta membandingkan perubahan sifat kimia tanah dengan data status hara tahun 2020 pada tiga *Subgrup* tanah lahan mineral menjelang replanting kelapa sawit, yaitu *Aeric Paleaquult*, *Typic Endoaquept*, dan *Aquic Paleudult*. Penelitian dilaksanakan di Bumi Ayu Estate, PT Guthrie Pecconina Indonesia, Sumatera Selatan. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0–20 cm dan 20–40 cm, kemudian dianalisis meliputi pH, C-organik, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), aluminium dapat ditukar (Al-dd), dan *bulk density* (BD). Data dianalisis secara deskriptif, dilanjutkan dengan penilaian menggunakan sistem skoring berdasarkan kriteria degradasi tanah serta dibandingkan dengan data status hara tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh *Subgrup* memiliki pH masam dengan variasi nilai C-organik, KTK, KB, Al-dd, dan BD sesuai karakteristik masing-masing *Subgrup*. Berdasarkan sistem skoring, *Aeric Paleaquult* tergolong tidak terdegradasi, *Aquic Paleudult* degradasi ringan, dan *Typic Endoaquept* degradasi sedang. Perbandingan dengan data tahun 2020 menunjukkan adanya perubahan pada sifat kimia tanah, khususnya penurunan C-organik dan KTK, yang kemungkinan dipengaruhi oleh penyerapan hara selama masa produksi, curah hujan tinggi, serta penghentian pemupukan sebelum penanaman kembali.

Kata kunci: lahan mineral, penanaman kembali, sifat kimia tanah.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

RAMA RAPHAEL DAVARI. Characterization of Chemical Properties and Evaluation of Degradation Levels in Several Soil Subgroups in Oil Palm Plantations Approaching Replanting. Supervised by AGIEF JULIO PRATAMA.

This study aimed to characterize soil chemical properties, evaluate the level of soil degradation, and compare changes in soil chemical properties with the 2020 soil nutrient status data across three mineral soil subgroups prior to oil palm replanting, namely *Aeric Paleaquult*, *Typic Endoaquept*, and *Aquic Paleudult*. The research was conducted at Bumi Ayu Estate, PT Guthrie Pecconina Indonesia, South Sumatra. Soil samples were collected from two depths (0–20 cm and 20–40 cm) and analyzed for soil pH, organic carbon (C-organic), cation exchange capacity (CEC), base saturation (BS), exchangeable aluminum (Al-dd), and *bulk density* (BD). The data were analyzed descriptively, followed by a scoring system based on soil degradation criteria and compared with the 2020 soil nutrient status data. The results showed that all soil subgroups were acidic, with variations in C-organic, CEC, BS, Al-dd, and BD according to their respective soil characteristics. Based on the scoring system, *Aeric Paleaquult* was classified as non-degraded, *Aquic Paleudult* as slightly degraded, and *Typic Endoaquept* as moderately degraded. Comparison with the 2020 data indicated changes in soil chemical properties, particularly decreases in C-organic and CEC, which were likely influenced by nutrient uptake during the production period, high rainfall, and the cessation of fertilization prior to replanting.

Keywords: mineral soil, replanting, soil chemical properties.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISASI SIFAT KIMIA DAN EVALUASI TINGKAT DEGRADASI PADA BEBERAPA *SUBGRUP* TANAH DI LAHAN SAWIT MENJELANG *REPLANTING*

RAMA RAPHAEL DAVARI

Lapora Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Aidil Azhar, S.P., M.Sc.

Perpustakaan IPB University



Judul Laporan Akhir : Karakterisasi Sifat Kimia dan Evaluasi Tingkat Degradasi
pada Beberapa *Subgrup* Tanah di Lahan Kelapa Sawit
Menjelang *Replanting*

Nama : Rama Raphael Davari
NIM : J0416221096

Disetujui oleh

Pembimbing:
Agief Julio Pratama, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si.
NIP. 198810122019032020

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 19660717992031003



Tanggal Ujian:
14 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal penelitian dengan judul “Karakterisasi Sifat Kimia dan Evaluasi Tingkat Degradasi pada Beberapa *Subgrup* Tanah di Lahan Kelapa Sawit Menjelang *Replanting*”. dapat disusun dengan baik. Jurnal ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dan diharapkan dapat menjadi acuan pelaksanaan penelitian di lapangan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan berharga selama penyusunan laporan akhir. Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan yang telah memberikan dukungan dan fasilitas akademik.
2. Seluruh dosen Program Studi yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan, sehingga penulis memperoleh bekal dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Pihak manajemen perkebunan kelapa sawit yang telah memberikan kesempatan dan data pendukung yang diperlukan.
4. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis atas doa, motivasi, dan dukungan yang tiada henti.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa jurnal penelitian ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

Bogor, Agustus 2026

Rama Raphael Davari

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Degradasi Kimia Tanah	3
2.2 Indikator Kimia Degradasi Tanah	3
2.3 Karakteristik Kimia <i>Subgrup Aeric Paleaquult, Typic Endoaquept, dan Aquic Paleudult</i>	4
2.4 Kerangka Pemikiran	5
III METODOLOGI	7
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	8
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	11
4.1 Profil Singkat Perusahaan	11
4.2 Letak Wilayah Administratif	11
4.3 Fisiografi Wilayah	11
4.4 Kondisi Lahan dan Iklim	12
V HASIL DAN PEMBAHASAN	13
5.1 Kondisi Lahan dan Iklim	13
5.2 Karakterisasi Sifat Kimia Tanah	13
5.3 Evaluasi Perubahan Status Hara Tanah Tahun 2020-2026 Menjelang <i>Replanting</i>	21
5.4 Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pengelolaan Tanah Menjelang <i>Replanting</i>	24
VI SIMPULAN DAN SARAN	26
6.1 Simpulan	26
6.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan karakteristik kimia antar <i>subgrup</i>	5
2	Skor tingkat degradasi	9
3	Penentuan tingkat degradasi	10
4	Nilai derajat kemasaman (pH) pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	13
5	Kandungan C-organik tanah pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	14
6	Nilai KTK tanah pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	15
7	Nilai kejenuhan basa pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	16
8	Nilai Al-dd pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	17
9	Nilai <i>Bulk density</i> pada berbagai <i>subgrup</i> tanah dan kedalaman	18
10	Skor degradasi berdasarkan masing-masing parameter	19
11	Kategori tingkat degradasi	19
12	Perbandingan status hara tanah <i>subgrup Aquic Paleudult</i> tahun 2020 dan 2026	21
13	Perbandingan status hara tanah <i>subgrup Typic Endoaquept</i> tahun 2020 dan 2026	22
14	Perbandingan status hara tanah <i>subgrup Aeric Paleaquult</i> tahun 2020 dan 2026	24

DAFTAR GAMBAR

1	Alur kerangka pikir evaluasi tingkat degradasi tanah	6
2	Areal Statement Bumi Ayu Estate	11
3	<i>Heatmap</i> curah hujan BYE	12
4	<i>Subgrup</i> tanah (A) <i>Aeric Paleaquult</i> , (B) <i>Typic Endoaquept</i> , (C) <i>Aquic Paleudult</i>	13
5	Perbandingan total skor degradasi tanah antar <i>subgrup</i>	20