

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN.....   | i    |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....                                     | ii   |
| KATA PENGANTAR .....   | iii  |
| DAFTAR ISI.....  | v    |
| DAFTAR TABEL.....  | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....   | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | x    |
| INTISARI .....   | xi   |
| ABSTRACT.....  | xii  |
| I. PENDAHULUAN .....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....  | 3    |
| 1.3 Manfaat Penelitian .....                                       | 3    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA.....  | 4    |
| 2.1 Indeks Kualitas Tanah .....                                    | 4    |
| 2.1.1. Sifat Fisika, Kimia, dan Biologi Tanah .....                | 7    |
| 2.1.2 Kematangan Tanah .....                                       | 7    |
| 2.1.3 Berat Volume Tanah.....                                      | 8    |
| 2.1.4 Porositas Tanah.....   | 8    |
| 2.1.5 pH Tanah.....  | 9    |
| 2.1.6 N Total .....  | 9    |
| 2.1.7 P Tersedia .....   | 10   |
| 2.1.8 K Tersedia.....  | 10   |
| 2.1.9 C-organik .....  | 11   |
| 2.1.10 Kadar Abu.....  | 11   |
| 2.1.11 Kadar Asam Organik .....                                    | 12   |
| 2.1.12 Kapasitas Pertukaran Kation (KPK).....                      | 12   |
| 2.1.13 C-biomassa Tanah.....                                       | 12   |
| 2.1.14 Tanaman Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jaq.) ..... | 13   |
| 2.1.15 Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) .....      | 14   |
| 2.2 Hipotesis .....  | 15   |
| III. METODE PENELITIAN .....                                       | 16   |
| 3.1 Waktu dan Tempat.....  | 16   |
| 3.2 Alat dan Bahan.....  | 16   |

|  |    |
|--|----|
| 3.3 Rancangan Penelitian.....                                  | 16 |
| 3.4 Tata Laksana Penelitian .....                              | 17 |
| 3.4.1 Observasi awal.....                                      | 17 |
| 3.4.2 Pengambilan Sampel Tanah.....                            | 17 |
| 3.4.3 Analisis Laboratorium Tanah .....                        | 18 |
| 3.4.4 Indeks Kualitas Tanah .....                              | 19 |
| 3.4.5 Interpretasi Indikator.....                              | 20 |
| 3.4.6 Analisis Data.....                                       | 21 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                 | 25 |
| 4.1 Deskripsi Lahan Penelitian .....                           | 25 |
| 4.1.1 Iklim.....   | 27 |
| 4.1.2 Pengelolaan Lahan Gambut .....                           | 29 |
| 4.2 Sifat Fisika Tanah .....                                   | 30 |
| 4.2.1 Kematangan gambut .....                                  | 30 |
| 4.2.2 Berat Volume .....                                       | 31 |
| 4.2.3 Porositas.....   | 33 |
| 4.3 Sifat Kimia Tanah.....                                     | 35 |
| 4.3.1 KPK Tanah .....  | 35 |
| 4.3.2 C-Organik .....  | 37 |
| 4.3.3 Kadar Asam Organik .....                                 | 39 |
| 4.3.4 pH tanah.....  | 41 |
| 4.3.5 Nitrogen Total.....                                      | 42 |
| 4.3.6 P Tersedia .....   | 44 |
| 4.3.7 K Tersedia.....  | 46 |
| 4.3.8 Kadar Abu.....   | 48 |
| 4.4 Sifat Biologi Tanah.....                                   | 49 |
| 4.4.1 C-Biomassa Tanah.....                                    | 49 |
| 4.5 Indeks Kualitas Tanah .....                                | 50 |
| 4.6 Kajian Produktivitas Kelapa Sawit dan Nanas .....          | 54 |
| 4.7 Hubungan Indeks Kualitas Tanah dengan Tiap indikator ..... | 55 |
| 4.7.1 Hubungan Berat Volume dengan Indeks Kualitas Tanah.....  | 57 |
| 4.7.2 Hubungan Porositas dengan Indeks Kualitas Tanah.....     | 58 |
| 4.7.3 Hubungan pH dengan Indeks Kualitas Tanah .....           | 59 |
| 4.7.4 Hubungan C-organik dengan Indeks Kualitas Tanah .....    | 60 |
| 4.7.5 Hubungan Kadar Abu dengan Indeks Kualitas Tanah.....     | 62 |
| 4.7.6 Hubungan N-total dengan Indeks Kualitas Tanah .....      | 64 |

|   |    |
|---|----|
| 4.7.7 Hubungan P-tersedia dengan Indeks Kualitas Tanah .....        | 65 |
| 4.7.8 Hubungan K-tersedia dengan Indeks Kualitas Tanah.....         | 66 |
| 4.7.9 Hubungan KPK dengan Indeks Kualitas Tanah .....               | 67 |
| 4.7.10 Hubungan C-biomassa Tanah dengan Indeks Kualitas Tanah ..... | 68 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN .....                                       | 72 |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 72 |
| 5.2 Saran .....   | 72 |
| Daftar Pustaka.....   | 73 |
| LAMPIRAN.....   | 79 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Sifat fisika, kimia, dan biologi tanah.....   | 18 |
| Tabel 3.2 Fungsi tanah pendukung dan pemilihan indikator potensial (diadaptasi dari Andrews <i>et al.</i> , 2004)..... | 20 |
| Tabel 3. 3 Indikator dan Batas Penilaian Kualitas Tanah Menurut Metode Lal (1994). 22                                  |    |
| Tabel 3. 4 Harkat Indeks Kualitas Tanah .....  | 24 |
| Tabel 4.1 Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson.....  | 28 |
| Tabel 4. 2 Vegetasi dan pengelolaan lahan petani.....  | 29 |
| Tabel 4. 3 Kematangan Gambut pada pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                              | 31 |
| Tabel 4. 4 Nilai Berat Volume Tanah pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                            | 32 |
| Tabel 4.5 Rata-rata Porositas pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .                                      | 34 |
| Tabel 4. 6 Distribusi KPK (cmol+)/kg) pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                          | 36 |
| Tabel 4.7 Hasil Analisis C-organik Tanah pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                       | 37 |
| Tabel 4.8 Hasil Analisis Kadar Humat pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                           | 39 |
| Tabel 4. 9 Hasil Analisis Kadar Fulvat pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                         | 40 |
| Tabel 4.10 Hasil Analisis pH tanah pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                             | 42 |
| Tabel 4. 11 Hasil Analisis N-Total pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                             | 43 |
| Tabel 4.12 Hasil Analisis P-Tersedia pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                           | 45 |
| Tabel 4. 13 Hasil Analisis K-Tersedia pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                          | 46 |
| Tabel 4. 14 Hasil Analisis Kadar Abu pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                           | 48 |
| Tabel 4. 15 Hasil Analisis C-Biomassa Tanah pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                    | 50 |
| Tabel 4. 16 Rerata Indeks Kualitas Tanah pada Jenis Pertanaman dan Kedalaman Tanah Berbeda .....                       | 51 |
| Tabel 4. 17 Hasil Produksi Tanaman Kelapa Sawit dan Nanas Di Lahan Penelitian.....                                     | 54 |
| Tabel 4. 18 Analisis Regresi Stepwise pada Indikator Kualitas Tanah .....  | 70 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....                                       | 17 |
| Gambar 4. 1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel .....                                | 26 |
| Gambar 4. 2 Histogram Rerata Curah Hujan Bulanan Tahun 2013-2022.....           | 27 |
| Gambar 4. 3 Hubungan antara seluruh parameter tanah dan IKT .....               | 56 |
| Gambar 4. 4 Hubungan Berat Volume Tanah dengan Indeks Kualitas Tanah.....       | 57 |
| Gambar 4. 5 Hubungan Porositas dengan Indeks Kualitas Tanah.....                | 58 |
| Gambar 4. 6 Hubungan ph dengan Indeks Kualitas Tanah .....                      | 59 |
| Gambar 4. 7 Hubungan C-organik dengan Indeks Kualitas Tanah .....               | 60 |
| Gambar 4. 8 Hubungan C-organik dengan Kadar Humat .....                         | 61 |
| Gambar 4. 9 Hubungan Kadar Abu dengan Indeks Kualitas Tanah.....                | 62 |
| Gambar 4.10 Hubungan Kadar Abu dengan C-organik Tanah Gambut.....               | 63 |
| Gambar 4. 11 Hubungan N-total dengan Indeks Kualitas Tanah .....                | 64 |
| Gambar 4.12 Hubungan P-tersedia dengan Indeks Kualitas Tanah .....              | 65 |
| Gambar 4. 13 Hubungan K-tersedia dengan Indeks Kualitas Tanah.....              | 66 |
| Gambar 4.14 Hubungan Kapasitas Pertukaran Kation dengan Indeks Kualitas Tanah.. | 67 |
| Gambar 4.15 Hubungan C-biomassa dengan Indeks Kualitas Tanah .....              | 68 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| LAMPIRAN 1. PENGAMBILAN SAMPEL..... | 79 |
| LAMPIRAN 2. UJI LABORATORIUM.....   | 81 |
| LAMPIRAN 3. ANALISIS DATA .....     | 86 |