

## DAFTAR ISI

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR JUDUL .....                                                        | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                                   | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                                                   | iii  |
| KATA PENGANTAR.....                                                       | iv   |
| DAFTAR ISI .....                                                          | v    |
| DAFTAR TABEL.....                                                         | vii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                        | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                     | ix   |
| INTISARI.....                                                             | x    |
| ABSTRACT .....                                                            | xi   |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                                                  | 1    |
| 1.1. Latar Belakang.....                                                  | 1    |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....                                              | 3    |
| 1.3. Manfaat Penelitian.....                                              | 3    |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....                                            | 4    |
| 2.1. Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara .....                        | 4    |
| 2.1.1. Persiapan Penataan Lahan .....                                     | 4    |
| 2.1.2. Persiapan Pengendalian Erosi dan Sedimentasi.....                  | 5    |
| 2.1.3. Persiapan Revegetasi .....                                         | 6    |
| 2.2. Pemantauan Dinamika Tutupan Lahan Secara Spasial .....               | 8    |
| 2.3. Struktur Vegetasi Pada Lahan Reklamasi Pasca Tambang Batu Bara ..... | 9    |
| 2.4. Kesehatan Tanah Pada Lahan Reklamasi Pasca Tambang Batu Bara .....   | 12   |
| BAB III. CARA PENELITIAN .....                                            | 15   |
| 3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....                                   | 15   |
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....                                      | 15   |
| 3.3 Tata Kerja Penelitian .....                                           | 16   |
| 3.3.1. Analisis Spasial Citra Satelit.....                                | 17   |
| 3.3.2. Survei Vegetasi.....                                               | 17   |
| 3.3.3. Survei Tanah .....                                                 | 18   |

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.4. Analisis Data Struktur Vegetasi .....                                                                                                                | 18        |
| 3.3.5. Uji Fisika Tanah.....                                                                                                                                | 19        |
| 3.3.6. Uji Biologi Tanah.....                                                                                                                               | 20        |
| 3.3.7. Uji Kimia Tanah.....                                                                                                                                 | 21        |
| 3.3.8. Analisis Data Kesehatan Tanah .....                                                                                                                  | 21        |
| <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                                                         | <b>23</b> |
| 4.1. Dinamika Tutupan Lahan Reklamasi Pasca Tambang .....                                                                                                   | 23        |
| 4.2. Keanekaragaman Hayati Lahan Reklamasi Pasca Tambang.....                                                                                               | 27        |
| 4.2.1. Komposisi Spesies 1 Tahun Setelah Revegetasi.....                                                                                                    | 28        |
| 4.2.2. Komposisi Spesies 5 Tahun Setelah Revegetasi.....                                                                                                    | 29        |
| 4.2.3. Komposisi Spesies 10 tahun setelah revegetasi.....                                                                                                   | 29        |
| 4.2.4. Indeks Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Tingkat Pertumbuhan..                                                                                       | 30        |
| 4.3. Kesehatan Tanah Reklamasi Pasca Tambang.....                                                                                                           | 37        |
| 4.4 Hubungan Dinamika Tutupan Lahan, Keanekaragaman Hayati, Dan<br>Kesehatan Tanah Sebagai Bioindikator Keberhasilan Reklamasi Lahan<br>Pasca Tambang. .... | 54        |
| <b>BAB V. KESIMPULAN .....</b>                                                                                                                              | <b>57</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                                                                                 | <b>58</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                                                                                       | <b>64</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1. Ringkasan tata kerja penelitian.....                                 | 16 |
| Tabel 3.2. Parameter dan metode pengukuran sifat fisik tanah.....               | 19 |
| Tabel 3.3. Parameter dan metode pengukuran sifat biologi tanah. ....            | 20 |
| Tabel 3.4. Parameter dan metode pengukuran sifat kimia tanah.....               | 21 |
| Tabel 4.1. Keragaman jenis pohon pada setiap umur reklamasi. ....               | 27 |
| Tabel 4.2. Jumlah spesies, Shannon index, Evenness, dan Richness.....           | 31 |
| Tabel 4.3. Daftar spesies, famili dan jumlah individu pada tingkat semai.....   | 32 |
| Tabel 4.4. Daftar spesies, famili dan jumlah individu pada tingkat sapihan..... | 33 |
| Tabel 4.5. Daftar spesies, famili dan jumlah individu pada tingkat tiang. ....  | 34 |
| Tabel 4.6. Daftar spesies, famili dan jumlah individu pada tingkat pohon. ....  | 36 |
| Tabel 4.7. Kelas tekstur tanah .....                                            | 40 |
| Tabel 4.8. Berat jenis, berat volume, dan jeluk tanah .....                     | 41 |
| Tabel 4.9. Kapasitas lengas tersedia.....                                       | 42 |
| Tabel 4.10. Kadar bahan organik tanah pengabuan kering muffle furnace.....      | 43 |
| Tabel 4.11. Karbon aktif tanah $KMNO_4$ .....                                   | 44 |
| Tabel 4.12. Respirasi tanah .....                                               | 45 |
| Tabel 4.13. pH tanah $H_2O$ .....                                               | 46 |
| Tabel 4.14. Kadar Ammonium ( $NH_4$ ) dapat diekstrak Morgan .....              | 47 |
| Tabel 4.15. Kadar Fosfat (P) dapat diekstrak Morgan .....                       | 48 |
| Tabel 4.16. Kadar Kalium (K) dapat diekstrak Morgan.....                        | 49 |
| Tabel 4.17. Kadar Magnesium (Mg) dapat diekstrak Morgan .....                   | 50 |
| Tabel 4.18. Kadar Besi (Fe) dapat diekstrak Morgan .....                        | 51 |
| Tabel 4.19. Kadar Mangan (Mn) dapat diekstrak Morgan .....                      | 52 |
| Tabel 4.20. Kadar Kromium (Cr) dapat diekstrak Morgan .....                     | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. (A) enkapsulasi batuan PAF dengan batuan NAF dan topsoil, (B) enkapsulasi batuan PAF dengan batuan NAF, topsoil, dan geotextile (Saputra <i>et al.</i> , 2023) ..... | 8  |
| Gambar 3.1. Area studi di Kec. Tanjung Enim, Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan .....                                                                                             | 15 |
| Gambar 3.2. Skema plot survei vegetasi dan tanah .....                                                                                                                           | 18 |
| Gambar 4.1. Kondisi tegakan dan tutupan lahan 1 tahun reklamasi (1, a) ; 5 tahun reklamasi (2, b) ; 10 tahun reklamsi (3, c). ....                                               | 23 |
| Gambar 4.2. Indeks vegetasi tutupan lahan NDVI (1), EVI (2), dan SAVI (3) ....                                                                                                   | 24 |
| Gambar 4.3. Regresi indeks vegetasi NDVI (1), EVI (2), dan SAVI (3).....                                                                                                         | 25 |
| Gambar 4.4. Heatmap karakteristik sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.....                                                                                                     | 37 |
| Gambar 4.5. Matrik korelasi Pearson sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.....                                                                                                   | 38 |
| Gambar 4.6. Penampang melintang tanah di lahan A1 (1), A10 (2), A10 (3).....                                                                                                     | 41 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Harkat pH Tanah H <sub>2</sub> O (BPSITP, 2023). .....                | 64 |
| Lampiran 2. Harkat unsur hara Morgan (BPSITP, 2023).....                          | 64 |
| Lampiran 3. Batas normal dan kritis logam berat (BPSITP, 2023).....               | 64 |
| Lampiran 4. Harkat kapasitas lengas tersedia (Moebius-Clune et. al., 2017).....   | 65 |
| Lampiran 5. Harkat bahan organik tanah (Moebius-Clune et. al., 2017).....         | 65 |
| Lampiran 6. Harkat karbon aktif tanah (Moebius-Clune et. al., 2017).....          | 65 |
| Lampiran 7. Harkat respirasi tanah (Moebius-Clune et. al., 2017).....             | 66 |
| Lampiran 8. Harkat pH tanah H <sub>2</sub> O (Moebius-Clune et. al., 2017). ..... | 66 |
| Lampiran 9. Peta dasar Air Laya, Tanjung Enim skala 1:40.000 kertas A4.....       | 67 |
| Lampiran 10. Peta NDVI Air Laya, Tanjung Enim skala 1:40.000 kertas A4 .....      | 68 |
| Lampiran 11. Peta EVI Air Laya, Tanjung Enim skala 1:40.000 kertas A4 .....       | 69 |
| Lampiran 12. Peta SAVI Air Laya, Tanjung Enim skala 1:40.000 kertas A4 .....      | 70 |