Jurnal AGRIFOR Volume 25 No.2 (Oktober 2026) Pp. 289-296
https://doi.org/10.31293/agrifor.v25i2
https://doi.org/10.31293/agrifor.v25i2.9631
ISSN P : 1412-6885
ISSN O : 2503-4960

TINGKAT KEBERHASILAN REVEGETASI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA PT MAHAKAM SUMBER JAYA

Sri Sarminah*[1], Rachmad Mulyadi[2], dan Yudianto Tamo Ama[3]
[1,2,3]Laboratorium Konservasi Tanah-Air dan Iklim, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis Universitas Mulawarman, Indonesia. Kampus Gunung Kelua, Jalan Ki Hajar Dewantara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, 75119.
E-Mail: yudiantotamoama.11csmkknsmd@gmail.com (*Corresponding author)

Submit: 03-07-2026 Revisi: 09-09-2026 Diterima: 17-09-2026

ABSTRAK

Tingkat Keberhasilan Revegetasi Lahan Pasca Tambang Batubara PT Mahakam Sumber Jaya. Kegiatan pertambangan batubara menyebabkan perubahan kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah yang berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya reklamasi dan revegetasi untuk memulihkan fungsi ekosistem hutan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan revegetasi pada lahan pascatambang berdasarkan persentase hidup, kesehatan tanaman, dan komposisi jenis tanaman pada tahun tanam 2014, 2017, dan 2020. Penilaian mengacu pada pedoman Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 serta didukung oleh konsep keberhasilan revegetasi dan pemeliharaan tanaman dari berbagai literatur kehutanan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pengambilan data melalui pengukuran langsung di lapangan pada plot berukuran 25 m × 40 m. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kesehatan tanaman pada seluruh tahun tanam berada di atas 90% dan termasuk kategori sangat baik, meskipun masih ditemukan tanaman kurang sehat dan merana akibat serangan hama, gulma, serta kondisi media tanam. Komposisi tanaman lokal berada pada kisaran 32–33% dan masih di bawah standar ideal. Secara keseluruhan hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan revegetasi berada pada kisaran >80 dan termasuk dalam kategori baik, namun peningkatan proporsi jenis lokal dan pemeliharaan tanaman masih perlu dioptimalkan.

Kata kunci : Kesehatan Tanaman, Lahan Pascatambang, Revegetasi, Reklamasi, Tanaman Lokal.

ABSTRACT

***Success Level of Revegetation on Post-Coal Mining Land at PT Mahakam Sumber Jaya*.** Coal mining activities cause changes in the physical, chemical, and biological properties of soil, leading to environmental degradation. Therefore, reclamation and revegetation efforts are required to restore forest ecosystem functions. This study aimed to assess the success level of revegetation on post-mining land based on plant survival rate, plant health, and species composition in the planting years of 2014, 2017, and 2020. The assessment referred to the Circular Letter of the Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 and was supported by concepts of revegetation success and plant maintenance from forestry literature. The research employed a survey method with direct field measurements conducted on plots measuring 25 m × 40 m. Data were analyzed using quantitative and qualitative approaches. The results showed that the percentage of plant health in all planting years exceeded 90% and was categorized as very good, although some plants were identified as less healthy or poor due to pest attacks, weed competition, and suboptimal growing media conditions. The proportion of local plant species ranged from 32–33% and was still below the ideal standard. Overall, the evaluation results indicate that the revegetation success level was ≥80 and categorized as good; however, increasing the proportion of local species and optimizing plant maintenance are still necessary.

Key words : *Local species, Plant Health, Post-Mining Land, Revegetation, Reclamation.*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan tersebut mencakup hasil hutan, laut, pertanian, serta bahan tambang seperti emas, nikel, dan batubara. Potensi ini telah menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi nasional dan pembangunan daerah. Salah satu sumber daya yang memiliki nilai strategis tinggi adalah batubara, yang berfungsi sebagai sumber energi primer sekaligus komoditas ekspor unggulan (Oktorina, 2018).

Pertambangan terbuka merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam kegiatan eksploitasi sumber daya mineral dan batubara di Indonesia. Metode ini dipilih karena dianggap lebih efisien, mudah diterapkan, serta mampu menghasilkan produksi dalam jumlah besar dengan biaya relatif lebih rendah dibandingkan metode pertambangan bawah tanah (Safitri dkk., 2024). Kegiatan pertambangan terbuka membawa dampak negatif yang cukup signifikan terhadap lingkungan, terutama pada kondisi lahan, vegetasi, dan ekosistem di sekitarnya. Proses penambangan terbuka menyebabkan terjadinya pengupasan lapisan tanah atas (*top soil*) dan hilangnya vegetasi alami yang menutupi permukaan tanah. Akibatnya, struktur tanah menjadi rusak, kandungan bahan organik menurun, dan sifat fisik maupun kimia tanah pun mengalami penurunan kualitas (Hardjowigeno, 2012). Kondisi tersebut ditandai dengan pH tanah yang cenderung masam, rendahnya ketersediaan unsur hara, serta rendahnya kemampuan tanah dalam menyerap dan menahan air (Fahmi dkk., 2022).

Pemerintah Indonesia telah mewajibkan perusahaan tambang untuk melakukan reklamasi pada lahan bekas tambang sebagaimana diatur dalam berbagai regulasi, seperti Surat Edaran Nomor:SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 Tentang Pedoman Reklamasi Hutan Akibat Penggunaan Kawasan Hutan dan Peraturan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik. Regulasi tersebut menekankan pentingnya pemulihan lahan agar dapat mengembalikan fungsi ekologis maupun produktivitas lahan yang terganggu akibat aktivitas pertambangan

Reklamasi dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan agar stabil dan aman, serta dapat dimanfaatkan kembali sesuai peruntukannya. Kegiatan ini meliputi penataan lahan, pengendalian erosi dan sedimentasi, serta revegetasi. Revegetasi merupakan salah satu tahap penting dalam reklamasi lahan bekas tambang. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan kembali vegetasi penutup lahan guna memperbaiki kondisi ekosistem. Revegetasi biasanya dilakukan secara bertahap, dimulai dari penyiapan lahan, pengadaan bibit, penanaman, hingga pemeliharaan tanaman. Jenis tanaman yang digunakan umumnya merupakan kombinasi antara tanaman cepat tumbuh (*fast growing species*) dan tanaman lokal yang memiliki daya adaptasi tinggi terhadap kondisi ekstrem lahan bekas tambang. Pemilihan jenis yang tepat sangat penting karena menentukan kecepatan pemulihan ekosistem dan keberhasilan jangka panjang (Emalinda dkk., 2025).

Ketersediaan bibit yang terbatas, kondisi tanah yang kurang mendukung, serta minimnya perawatan dan monitoring setelah penanaman dapat memengaruhi hasil yang dicapai. Hal ini menyebabkan tingkat keberhasilan revegetasi berbeda-beda antar lokasi tambang. Oleh karena itu, penelitian mengenai tingkat keberhasilan revegetasi di lahan pascatambang perlu dilakukan untuk mengetahui gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan kegiatan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Jurnal AGRIFOR Volume 25 No.2 (Oktober 2026) Pp. 289-296
https://doi.org/10.31293/agrifor.v25i2
https://doi.org/10.31293/agrifor.v25i2.9631
ISSN P : 1412-6885
ISSN O : 2503-4960

reklamasi dan revegetasi yang sudah terlaksana.

Beberapa penelitian tentang evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi lahan pasca tambang batubara telah dilakukan oleh (Budiana et al., 2017a; Rusdiana & Setiadi, 2019; Herdyanto dan Sarminah, 2021; Rahmania, 2023; Rahayu et al., 2024b; Muslim dkk., 2025; Paulus et al., 2025). Namun penelitian tentang evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi lahan pasca tambang batubara PT Mahakam Sumber Jaya masih sangat terbatas.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan lahan revegetasi pasca tambang batubara PT Mahakam Sumber Jaya, Desa Bukit Pariaman, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Penelitian berlangsung dari September 2025 hingga April 2026. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

2.2. Bahan dan Alat

Beberapa bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dokumen pedoman reklamasi, peta lokasi revegetasi, data perusahaan, GPS, meteran, klinometer, phiband, kamera, alat tulis, dan tally sheet.

2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* pada areal revegetasi tahun tanam 2014, 2017, dan 2020. Masing-masing tahun tanam diamati menggunakan tiga plot berukuran 40 m × 25 m untuk mengevaluasi keberhasilan revegetasi berdasarkan parameter pertumbuhan dan kondisi tanaman.

2.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian mengenai evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi pada lahan pascatambang batubara di PT Mahakam Sumber Jaya adalah sebagai berikut:

a. Melakukan studi pustaka untuk memperoleh informasi mengenai reklamasi, revegetasi, serta pedoman penilaian keberhasilan revegetasi yang digunakan sebagai dasar penelitian.
b. Melakukan observasi lapangan untuk mengenali kondisi areal revegetasi dan menentukan lokasi pengamatan pada tahun tanam 2014, 2017, dan 2020.
c. Menetapkan plot pengamatan menggunakan metode *purposive sampling* dengan ukuran plot 40 m × 25 m pada setiap tahun tanam yang diamati.
d. Inventarisasi vegetasi pada setiap plot pengamatan dengan mengumpulkan data jenis tanaman, jumlah tanaman hidup, kesehatan tanaman, diameter setinggi dada (DBH), dan tinggi tanaman.
e. Mengumpulkan data sekunder dari perusahaan berupa luas revegetasi, jumlah tanaman awal, serta komposisi jenis tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi.
f. Mengolah dan menganalisis data berdasarkan indikator keberhasilan revegetasi yang meliputi persentase tumbuh, jumlah tanaman, komposisi jenis tanaman lokal, kesehatan tanaman, diameter, dan tinggi tanaman.
g. Menentukan tingkat keberhasilan revegetasi berdasarkan pedoman Surat Edaran Nomor SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

/1/2024 tentang Pedoman Reklamasi Hutan Akibat Penggunaan Kawasan Hutan.

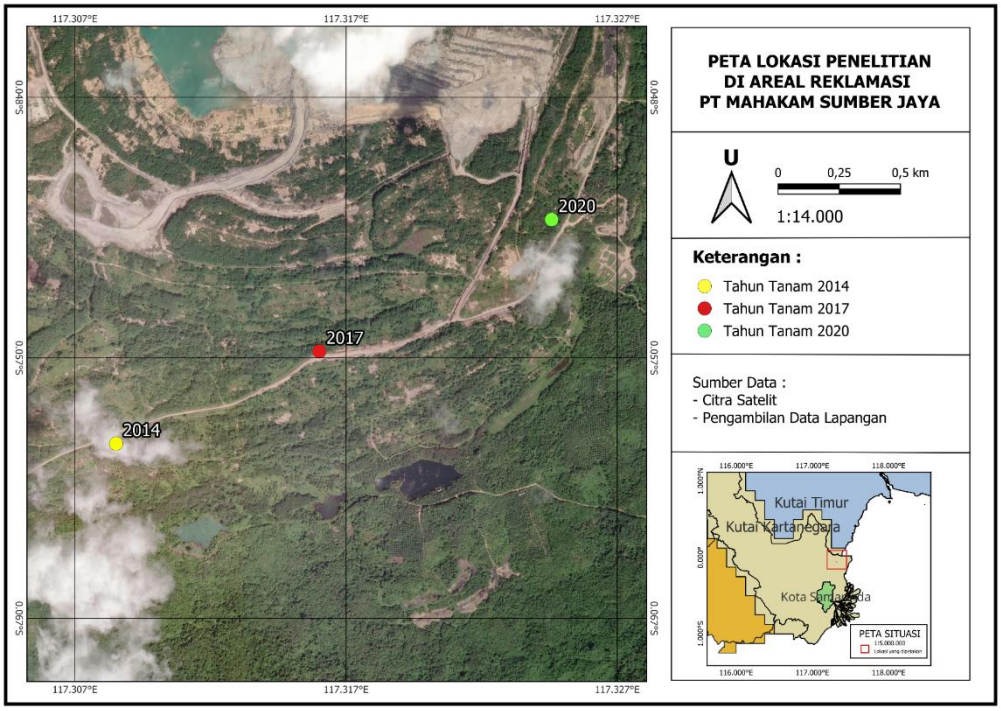
h. Menarik kesimpulan hasil penelitian.

2.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada areal revegetasi pascatambang batubara PT Mahakam Sumber Jaya tahun tanam 2014, 2017, dan 2020. Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh tanaman, jumlah tanaman, komposisi jenis tanaman, kesehatan tanaman, diameter, dan tinggi pohon. Pengamatan dilakukan secara langsung pada plot-plot penelitian yang telah ditentukan untuk memperoleh data kondisi revegetasi di lapangan.

2.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai setiap parameter keberhasilan revegetasi, meliputi persentase tumbuh, jumlah tanaman, komposisi jenis tanaman lokal, dan kesehatan tanaman. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian yang mengacu pada Surat Edaran Nomor SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 tentang Pedoman Reklamasi Hutan Akibat Penggunaan Kawasan Hutan untuk menentukan tingkat keberhasilan revegetasi pada lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Areal Reklamasi PT Mahakam Sumber Jaya

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Pertumbuhan Tanaman pada Areal Revegetasi

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman berbeda pada setiap tahun tanam. Pada tahun tanam 2014, jenis kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) memiliki

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ISSN P : 1412-6885
ISSN O : 2503-4960

pertumbuhan terbaik dengan diameter rata-rata 25,52 cm dan tinggi 11,34 m. Pada tahun tanam 2017 dan 2020, pertumbuhan terbaik ditunjukkan oleh sengon laut (*Falcataria moluccana*) dengan diameter masing-masing 30,44 cm dan 26,35 cm serta tinggi 16,93 m dan 11,97 m.

Tingginya pertumbuhan sengon laut menunjukkan bahwa jenis ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada lahan pascatambang. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Harsono dkk., (2024), yang menemukan bahwa usia penanaman kembali dan pemilihan jenis tanaman memengaruhi perkembangan vegetasi di lahan tambang yang direhabilitasi. Sebagai tanaman pionir cepat tumbuh, sengon mampu berkembang pada kondisi tanah dengan tingkat kesuburan rendah dan lingkungan terbuka. Hasil penelitian ini sejalan dengan Budiana et al. (2017b) yang melaporkan bahwa jenis pionir menunjukkan pertumbuhan diameter dan tinggi yang lebih baik dibandingkan tanaman lokal pada lahan reklamasi tambang batubara. Demikian pula Rahayu et al. (2024a) menyatakan bahwa keberadaan tanaman pionir berperan penting dalam mempercepat pembentukan tutupan lahan dan perbaikan kondisi mikroklimat.

Perbedaan pertumbuhan antar tahun tanam dipengaruhi oleh umur tanaman, kondisi media tanam, serta kemampuan adaptasi masing-masing jenis. Areal revegetasi tahun tanam 2017 menunjukkan pertumbuhan terbaik karena memiliki umur yang lebih tua dan telah mengalami proses adaptasi yang lebih lama dibandingkan tahun tanam 2020.

3.2. Tingkat Keberhasilan Revegetasi

Hasil evaluasi revegetasi menunjukkan bahwa persentase hidup tanaman berada pada kisaran 88,88–92,47%, sedangkan persentase kesehatan tanaman mencapai lebih dari 95% pada seluruh lokasi penelitian. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman mampu bertahan hidup dan tumbuh dengan kondisi yang baik pada lahan pascatambang PT Mahakam Sumber Jaya. Keberhasilan penanaman kembali umumnya dipengaruhi oleh kualitas media tanam, pemilihan jenis tanaman, dan upaya pemeliharaan yang dilakukan secara berkelanjutan (Wulandari et al., 2025).

Tingginya persentase hidup tanaman menunjukkan bahwa jenis tanaman yang digunakan mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan pascatambang yang umumnya memiliki tingkat kesuburan rendah dan sifat fisik tanah yang kurang mendukung. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahmania (2023) yang melaporkan persentase hidup tanaman sebesar 96,41–96,77% pada lahan pascatambang PT Indominco Mandiri. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Herdyanto dan Sarminah (2021) pada lahan revegetasi PT Mahakam Sumber Jaya, yang menunjukkan bahwa nilai evaluasi keberhasilan revegetasi pada tahun tanam 2008 dan 2011 masing-masing sebesar 96 (bobot 48), sedangkan tahun tanam 2014 sebesar 92 (bobot 46). Tingginya nilai evaluasi tersebut didukung oleh persentase hidup tanaman yang mencapai lebih dari 93–97% serta kondisi kesehatan tanaman yang tergolong baik. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Paulus et al. (2025) yang melaporkan persentase tumbuh tanaman di atas 98% pada areal revegetasi lahan pascatambang batubara.

Persentase kesehatan tanaman yang mencapai lebih dari 95% menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman berada dalam kondisi sehat yang ditandai oleh pertumbuhan normal, warna daun hijau, dan tidak mengalami serangan hama maupun penyakit yang berat. Meskipun demikian, beberapa tanaman ditemukan dalam kondisi kurang sehat akibat kompetisi dengan gulma dan serangan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

hama pada bagian daun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pemeliharaan tetap diperlukan untuk mempertahankan tingkat keberhasilan revegetasi.

Komposisi jenis tanaman lokal pada seluruh tahun tanam berkisar antara 32–34%. Nilai ini masih berada di bawah standar minimal 40% sebagaimana diatur dalam Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 . Rendahnya proporsi tanaman lokal disebabkan oleh dominasi tanaman pionir cepat tumbuh yang digunakan untuk mempercepat pembentukan tutupan lahan pada tahap awal revegetasi.

Berdasarkan hasil penilaian seluruh parameter revegetasi, nilai evaluasi keberhasilan pada tahun tanam 2014 dan 2020 masing-masing sebesar 92, sedangkan tahun tanam 2017 sebesar 96. Nilai tersebut termasuk dalam kategori baik (nilai >80), sehingga pelaksanaan revegetasi pada lahan pascatambang PT Mahakam Sumber Jaya dapat dinyatakan berhasil.

3.3. Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Revegetasi

Keberhasilan revegetasi pada lokasi penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kondisi iklim, kualitas media tanam, pemilihan jenis tanaman, serta kegiatan pemeliharaan. Wilayah penelitian memiliki tipe iklim sangat basah dengan rata-rata bulan basah mencapai 10,33 bulan per tahun sehingga mendukung ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman.

Selain itu, penggunaan kombinasi tanaman pionir dan tanaman lokal juga berkontribusi terhadap keberhasilan revegetasi. Tanaman pionir seperti sengon laut berfungsi mempercepat pembentukan tutupan lahan, sedangkan tanaman lokal berperan dalam mendukung proses suksesi dan pemulihan fungsi ekosistem. Menurut Rusdiana dan Setiadi (2019), kombinasi kedua kelompok tanaman tersebut merupakan pendekatan yang efektif dalam rehabilitasi lahan pascatambang. Pemantauan tutupan tajuk pada areal revegetasi juga dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan reklamasi dan perkembangan vegetasi (Hadi & Satriadi, 2025).

Faktor lain yang turut mendukung keberhasilan revegetasi adalah kegiatan pemeliharaan berupa penyulaman, pengendalian gulma, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit. Walaupun secara umum revegetasi telah berhasil, peningkatan proporsi jenis lokal masih perlu dilakukan untuk mendukung pembentukan ekosistem yang lebih stabil dan mendekati kondisi vegetasi alami.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai tingkat keberhasilan revegetasi lahan pascatambang batubara di PT Mahakam Sumber Jaya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: Tingkat keberhasilan revegetasi lahan pascatambang PT Mahakam Sumber Jaya pada tahun tanam 2014, 2017, dan 2020 termasuk kategori baik, dengan nilai evaluasi masing-masing sebesar 92, 96, dan 92 sesuai pedoman SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 .

Persentase hidup dan kesehatan tanaman tergolong tinggi, yaitu persentase hidup berkisar 88,88%–92,47% dan kesehatan tanaman di atas 95%, yang menunjukkan bahwa tanaman mampu beradaptasi dan tumbuh dengan baik pada lahan pascatambang.

Komposisi jenis tanaman lokal masih berkisar 32%–34% dan belum memenuhi standar minimal 40%, sehingga perlu ditingkatkan untuk mendukung pemulihan fungsi ekosistem dan keberlanjutan revegetasi.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak PT Mahakam Sumber Jaya atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Budiana, I. G. E., Jumani, & Biantary, M. P. (2017a). Evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang batubara di PT Kitadin Site Embalut Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*, *XVI*(2), 195–208.

P. T., Bersama, M., & Tapin, K. (2025). *ANALISIS KEBERHASILAN REVEGETASI PASCA TAMBANG Analysis of Post-Coal Mining Revegetation Success in PT . Binuang Mitra Bersama District Tapin South of Kalimantan Province Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat*. *08*(2), 309–318.

Emalinda, O., Rahayu, C., & Sandi, N. (2025). *REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATU BARA DENGAN BEBERAPA MAKRO FAUNA TANAH SAWAHLUNTO SUMATERA BARAT The Revegetation of Abandoned Coal Mine Land with Diverse Plant Species and Their Effects on Sawahlunto , West Sumatra ' s Soil Macrofauna*. *22*(2).

Fahmi, I., Lawing, Y. H., & Dwiantoro, M. (2022). Evaluasi Tingkat Keberhasilan Revegetasi Lahan Bekas Tambang di PT. Raja Kutai Baru Makmur Desa Badak Baru, Kec. Muara Badak Kab. Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Geologi Pertambangan*, *28*(2), 40–50. https://ejurnal.unikarta.ac.id/index.php/jgp/article/view/1076

Hadi, W. N., & Satriadi, T. (2025). Evaluasi Indeks Vegetasi Merah Hijau Biru dari Citra UAV untuk Pemantauan Tutupan Tajuk pada Area Revegetasi Pascatambang Batubara di Kalimantan Selatan: Evaluation of Red Green Blue Vegetation Index (RGBVI) from UAV Imagery for Monitoring Canopy Cover in. *Jurnal Hutan Tropika*, *20*(2), 398–407.

Hardjowigeno, S. (2012). Ilmu Tanah Jakarta: Akademika Pressindo. *Ilmu Tanah Jakarta: Akademika Pressindo*.

Muslim, M., Kadir, S., & Badaruddin, B. (2025). Analisis Tingkat Keberhasilan Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batubara Pt. Arutmin Indonesia Di Desa Riam Adungan Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis*, *13*(2), 251. https://doi.org/10.20527/jht.v13i2.23028

Oktorina, S. (2018). Kebijakan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang (Studi kasus tambang batubara Indonesia). *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*.

Paulus, Y., Peran, S. B., & Naemah, D. (2025). Analysis of Post-Coal Mining Revegetation Success in PT. Binuang Mitra Bersama District Tapin South of Kalimantan Province. *Jurnal Sylva Scienteae*, *8*(2), 309–318.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Rahayu, R. N., Sri, S., & Sigit, H. (2024b). Pertumbuhan Tanaman dan Indikator Keberhasilan Revegetasi di Areal Pasca Tambang Batubara PT Kitadin Site Embalut Provinsi Kalimantan Timur. *Hutan Tropika*, *19*(1), 98–107. https://doi.org/10.36873/jht.v19i1.14038

Rusdiana, O., & Setiadi, A. (2019). Evaluasi keberhasilan tanaman revegetasi lahan pasca tambang batubara pada Blok M1W PT Jorong Barutama Greston, Kalimantan Selatan. *Journal of Tropical Silviculture*, *10*(3), 125–132.

Safitri, T. P., Husni, A., & Yovanda, R. (2024). Evaluasi Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara Di Banko Barat Pt Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, *4*(4), 17–23.

Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.1/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2024 tentang Pedoman Reklamasi Hutan Akibat Penggunaan Kawasan Hutan. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

Wulandari, M. N., Gunawan, R., & Wardani, E. (2025). Kajian Teknis Revegetasi untuk Mencapai Keberhasilan Reklamasi Pada Bukaan Lahan Bekas Kegiatan Pengeboran Site Eksplorasi Lamunga PT. Sumbawa Barat Mineral. *Mining Science And Technology Journal*, *4*(2), 69–83.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.