EVALUASI SIFAT KIMIA TANAH PADA LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PASCA REVEGETASI SENGON LAUT
(Falcataria falcata L.) DI KALIMANTAN TIMUR
Arya Pradhipa, Ir. Eko Prasetyo, S.Hut., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EVALUASI SIFAT KIMIA TANAH PADA LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PASCA REVEGETASI SENGON LAUT (*Falcataria falcata* L.) DI KALIMANTAN TIMUR

Oleh:
Arya Pradhipa[1]
Eko Prasetyo[2]

INTISARI

Kegiatan penambangan batubara dapat menyebabkan degradasi kualitas tanah, terutama pada sifat kimia tanah yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan pemulihan ekosistem. Revegetasi merupakan salah satu upaya reklamasi yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas lahan pascatambang serta mengembalikan fungsi ekologisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat kimia tanah pada lahan bekas tambang batubara pasca revegetasi sengon laut (*Falcataria falcata* L.) di Kalimantan Timur serta mengetahui kecenderungan perubahan sifat kimia tanah berdasarkan umur revegetasi. Penelitian dilakukan pada lahan yang belum direvegetasi dan lahan yang telah direvegetasi dengan umur 1, 2, dan 5 tahun. Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan metode komposit zigzag pada kedalaman 0–15 cm dan 15–30 cm. Parameter yang dianalisis meliputi pH tanah, kapasitas tukar kation (KTK), nitrogen total (N-total), karbon organik (C-organik), rasio C/N, fosfor tersedia (P-tersedia), dan kalium tersedia (K-tersedia). Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif komparatif dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria kesuburan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat kimia tanah bervariasi berdasarkan umur revegetasi dan kedalaman tanah. Nilai pH, KTK, N-total, C-organik, rasio C/N, P-tersedia, dan K-tersedia menunjukkan perbedaan antara lahan yang belum direvegetasi dan lahan yang telah direvegetasi dengan sengon laut. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa revegetasi berkontribusi dalam memperbaiki kondisi kesuburan tanah pada lahan bekas tambang batubara. Bertambahnya umur revegetasi menunjukkan kecenderungan peningkatan kondisi sifat kimia tanah melalui akumulasi bahan organik, aktivitas perakaran, dan proses biologis di dalam tanah. Selain itu, nilai *Mean Annual Increment* (MAI) diameter dan tinggi menunjukkan bahwa sengon laut mampu tumbuh dengan baik pada lahan reklamasi. Oleh karena itu, revegetasi menggunakan sengon laut berpotensi mendukung pemulihan kualitas tanah serta menunjang keberhasilan reklamasi lahan bekas tambang batubara secara berkelanjutan.

Kata kunci: reklamasi tambang batubara, sengon laut, revegetasi, sifat kimia tanah, kesuburan tanah.

---

1 Mahasiswa Program Studi D4 Pengelolaan Hutan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada
2 Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Pengelolaan Hutan, SekolahVokasi, Universitas Gadjah Mada

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI SIFAT KIMIA TANAH PADA LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PASCA REVEGETASI SENGON LAUT
(Falcataria falcata L.) DI KALIMANTAN TIMUR
Arya Pradhipa, Ir. Eko Prasetyo, S.Hut., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EVALUATION OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES ON POST-COAL MINING LAND FOLLOWING REVEGETATION WITH SENGON LAUT (*Falcataria falcata* L.) IN EAST KALIMANTAN

By:
Arya Pradhipa[1]
Eko Prasetyo[2]

ABSTRACT

Coal mining activities can degrade soil quality, particulary soil chemical properties that are essential for plant growth. Revegetation is one of reclamation efforts implemented to restore the productivity and ecological functions of post-mining land. This study aimed to evaluate soil chemical properties on post-coal mining land revegetated with sengon laut (*Falcataria falcata* L.) in East Kalimantan and to identify trends in soil chemical property changes based on revegetation age. The study was conducted on unrevegetated land and revegetated areas aged 1, 2, and 5 years. Soil samples were collected using a zigzag composite sampling method at two depths, namely 0-15 cm and 15-30 cm. The analyzed parameters included soil pH, cation exchange capacity (CEC), total nitrogen (N), organic carbon (C-organic), C/N ratio, available phosphorus (P), and available potassium (K). Data were analyzed using a descriptive comparative approach and interpreted based on soil fertility criteria. The results showed that soil chemical properties varied according to revegetation age and soil depth. Soil pH, cation exchange capacity (CEC), total nitrogen, organic carbon, C/N ratio, available phosphorus, and available potassium exhibited different values between unrevegetated land and land revegetated with sengon laut. These differences indicate that revegetation contributes to improving soil fertility conditions on post-coal mining land. Furthermore, increasing revegetation age tended to enhance soil chemical properties through the accumulation of organic matter from litter, root activity, and biological processes occurring within the soil. The Mean Annual Increment (MAI) values of diameter and height also demonstrated that Sengon Laut grew well on reclaimed land. Therefore, revegetation using Sengon Laut has the potential to support soil quality recovery and contribute to the sustainable success of post-coal mining land reclamation.

Keywords: coal mine reclamation, soil chemical properties, soil fertility, revegetation, sengon laut, East Kalimantan

---

1 Student of the Bachelor of Applied Science in Forest Management Program, School of Applied Sciences, Universitas Gadjah Mada, NIM 22/503802/SV/21544.
2 Final Project Supervisor (Lecturer), Bachelor of Applied Science in Forest Management Program, School of Applied Sciences, Universitas Gadjah Mada.