POPULASI BAKTERI AMONIFIKASI DAN KADAR AMONIUM PADA LAHAN REKLAMASI MENGGUNAKAN Falcataria falcata
(L.) Greuter & R. Rankin DI PT. SUPRABARI MAPANINDO MINERAL
Zuhri Mahendi, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr. Sc., IPU.; Dr. Ir. Nesty Pratiwi Romadani, S.Hut.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

POPULASI BAKTERI AMONIFIKASI DAN KADAR AMONIUM PADA LAHAN REKLAMASI MENGGUNAKAN *Falcataria falcata* (L.) Greuter & R. Rankin DI PT. SUPRABARI MAPANINDO MINERAL

Zuhri Mahendi[1], Handojo Hadi Nurjanto[2], Nesty Pratiwi Romadani[2]

INTISARI

Penambangan batu bara terbuka menyebabkan degradasi ekosistem dan gangguan aktivitas mikroorganisme tanah, termasuk bakteri amonifikasi yang berperan mengubah nitrogen organik menjadi ion amonium (NH_4^+) dalam siklus hara tanah. Reklamasi menggunakan sengon (*Falcataria falcata*) merupakan salah satu upaya pemulihan lahan pascatambang. Penelitian ini bertujuan mengkaji populasi bakteri amonifikasi dan kadar amonium tanah pada tegakan sengon berbagai umur di lahan reklamasi PT. Suprabari Mapanindo Mineral, Kalimantan Tengah.

Sampel tanah diambil pada bulan Februari 2026 dari tegakan sengon berumur 0, 4, 8, dan 12 tahun menggunakan teknik *purposive sampling* pada petak ukur 20×20 m, dari lapisan atas dan lapisan bawah tanah. Populasi bakteri amonifikasi diuji dengan metode *Most Probable Number* (MPN) dan kadar amonium dianalisis secara spektrofotometri. Data dianalisis menggunakan *Two-Way ANOVA* untuk menguji pengaruh umur tegakan, lapisan tanah, dan interaksi keduanya.

Populasi bakteri amonifikasi tertinggi ditemukan pada tegakan sengon berumur 12 tahun lapisan atas sebesar 9,4 log sel/gram, dan terendah pada lahan kontrol lapisan bawah sebesar 4,4 log sel/gram. Kadar amonium tertinggi terdapat pada tegakan 12 tahun lapisan atas sebesar 5,14 mg/kg, sedangkan terendah pada lahan kontrol di kedua lapisan sebesar 0 mg/kg. Umur tegakan, lapisan tanah, dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap populasi bakteri amonifikasi sedangkan pada kadar amonium, hanya umur tegakan yang berpengaruh nyata. Peningkatan kedua variabel seiring bertambahnya umur tegakan mengindikasikan pemulihan fungsi nitrogen tanah pada lahan reklamasi pascatambang batu bara.

Kata Kunci: Bakteri amonifikasi, Amonium (NH_4^+), Reklamasi

[1] Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
[2] Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
POPULASI BAKTERI AMONIFIKASI DAN KADAR AMONIUM PADA LAHAN REKLAMASI MENGGUNAKAN Falcataria falcata (L.) Greuter & R. Rankin DI PT. SUPRABARI MAPANINDO MINERAL
Zuhri Mahendi, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr. Sc., IPU.; Dr. Ir. Nesty Pratiwi Romadani, S.Hut.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

AMMONIFICATION BACTERIA POPULATIONS AND AMMONIUM IN RECLAMATION LAND REVEGETATED WITH *Falcataria falcata* (L.) Greuter & R. Rankin AT PT. SUPRABARI MAPANINDO MINERAL

Zuhri Mahendi[1], Handojo Hadi Nurjanto[2], Nesty Pratiwi Romadani[2]

ABSTRACT

Open-pit coal mining causes ecosystem degradation and disrupts soil microorganism activity, including ammonification bacteria that convert organic nitrogen into ammonium ions (NH_4^+) in the soil nutrient cycle. Reclamation using sengon (Falcataria falcata) is one approach to restoring post-mining land. This study aimed to examine ammonification bacteria populations and soil ammonium content in sengon stands of varying ages at the reclamation site of PT. Suprabari Mapanindo Mineral, Central Kalimantan.

Soil samples were collected in February 2026 from sengon stands aged 0, 4, 8, and 12 years using purposive sampling within 20×20 m observation plots, from both the upper and lower soil layers. Ammonification bacteria populations were determined using the Most Probable Number (MPN) method, and soil ammonium content was analyzed spectrophotometrically. Data were analyzed using Two-Way ANOVA to assess the effects of stand age, soil layer, and their interaction on each response variable.

The highest ammonification bacteria population was recorded in the upper layer of 12-year-old sengon stands at 9.4 log cells/gram, and the lowest in the lower layer of control land at 4.4 log cells/gram. Soil ammonium content was highest in the upper layer of 12-year-old stands at 5.14 mg/kg, and lowest in the control land at both layers (0 mg/kg). Stand age, soil layer, and their interaction significantly affected ammonification bacteria populations, whereas only stand age had a significant effect on soil ammonium content. The increase in both variables with stand age indicates recovery of soil nitrogen function in post-coal mining reclamation land.

Keywords: Ammonification bacteria, Ammonium (NH_4^+), Reclamation

---

[1] Student of Faculty of Forestry UGM
[2] Lecturer of Faculty of Forestry UGM