

**APLIKASI ENDOMIKORISA PADA *Pongamia pinnata* (Linn) Pierre.
DALAM REKLAMASI LAHAN BEKAS PENAMBANGAN
BATUBARA DI BERAU KALIMANTAN TIMUR**

INTISARI

Konversi hutan tropis menjadi area pertambangan batubara dengan sistem terbuka menimbulkan dampak terhadap kerusakan hutan dan pencemaran lingkungan sehingga perlu dilakukan reklamasi lahan. Upaya reklamasi lahan bekas penambangan batubara di PT. Berau Coal masih banyak mengalami kendala terkait faktor fisik dan kimia tanah sebagai pembatas pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peran endomikorisa dan tanaman pongamia dalam upaya reklamasi lahan bekas penambangan batubara.

Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan di rumah kaca menggunakan rancangan acak lengkap 2 faktor yakni jenis media dan dosis endomikorisa. Perlakuan media terdiri dari 4 taraf yaitu tanah hutan (M1), serpihan batubara/*minedout* (M2), urug batuan/*overburden* (M3) dan urug siap revegetasi/*disposal* (M4). Perlakuan dosis endomikorisa terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa endomikorisa/kontrol (E0), dosis 2 g (E1) dan dosis 4 g (E2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah bekas penambangan batubara memiliki tekstur lempung berliat, pH tanah sangat masam, konsentrasi logam (Al dan Fe) serta S tanah sangat tinggi sehingga bersifat meracun bagi tanaman. Aplikasi endomikorisa berhasil menginfeksi akar semai pongamia sehingga tanaman mampu beradaptasi pada semua media tanah dengan persentase hidup semai sebesar 100%. Perlakuan media bekas tambang (serpihan batubara/M2) menghasilkan rata-rata tinggi semai mencapai 33,09 cm, diameter semai 4,09 mm, serta biomassa total 40,7 g. Perlakuan media serpihan batubara+endomikorisa 2 g (M2E1) menghasilkan kualitas bibit/IMB mendekati baik seperti pada tanah hutan/kontrol. Penggunaan pongamia dan aplikasi endomikorisa juga mampu memperbaiki kesuburan tanah dengan meningkatnya nilai pH tanah, C-organik, N-total dan P-tersedia serta mampu mengurangi konsentrasi logam berat tanah (Al dan Fe) serta S melalui mekanisme fitoremediasi. Reklamasi lahan bekas tambang menggunakan pongamia direkomendasikan dapat dilakukan pada tahap awal persiapan lahan serpihan batubara (M2) dengan aplikasi endomikorisa 2 g (E1) per tanaman, sehingga dapat mempercepat penutupan lahan.

Kata Kunci: Hutan, pertambangan, reklamasi, endomikorisa, pongamia.

**ENDOMYCORRHIZAL APPLICATION ON *Pongamia pinnata* (Linn)
Pierre. FOR RECLAMATION OF POST COAL MINING LAND
IN BERAU EAST KALIMANTAN**

ABSTRACT

Conversion of tropical forest area into coal mining with an open pit system has impact on forest degradation and environmental pollution so that it needs to be reclaimed. Reclamation actions of post coal mining in PT. Berau Coal have many obstacles related to plant growth limitation. The purpose of this study is to determine the role of endomycorrhiza and pongamia in the reclamation of post coal-mining land.

The study was conducted for 6 months in the green house with completely randomized design (CRD) with two treatment factors method. The media treatment consist of 4 levels i.e. specifically forest (M1), minedout (M2), overburden (M3), and revegetation (M4) soils. The endomycorrhiza treatment consist of 3 levels i.e. without endomycorrhiza/control (E0), 2g (E1), and 4g (E2) of endomycorrhizal dosages.

The results showed that the post coal mining soils have clayey loam texture, soil pH is very strongly acid, the concentration of metals (Al and Fe) and S is very high so it is toxic for plants. Endomycorrhizal application are significantly capable to infect pongamia roots so pongamia seedlings are able to adapt to all types of media with growing percentages 100%. The minedout media (M2) treatments produced an average seedling height (33.09 cm), diameter (4.09 mm), and the total biomass (40.7 g). Minedout treatments + 2g of endomycorrhiza (M2E1) produced the best seedling quality indeks like in forest soil/control. The use of pongamia and endomycorrhiza can improve soil fertility because of soil pH, organic-C, total-N and available-P. The use of pongamia and endomycorrhiza can reduced the heavy metals in soil (Fe and Al) and S by phytoremediation mechanism. Reclamation of post coal mining by using pongamia is recommended can be done at the first stages of minedout (M2) by applying of 2 g (E1) endomycorrhizal dosage each plant, so it is possible to accelerates land covering.

Keywords: Forest, mining, reclamation, endomycorrhiza, pongamia.