

**KELIMPAHAN SPORA JAMUR MIKORIZA VESIKULAR  
ARBUSKULAR PADA BERBAGAI JENIS TUMBUHAN PIONIR DI  
LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA  
(Studi Kasus di PT. Berau Coal-Kalimantan Timur)**

Oleh:  
Abdi Damai Zebua  
03/168430/KT/05369

**INTISARI**

Lahan bekas tambang batubara merupakan lahan kritis sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Pemanfaatan jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) diyakini mampu memperbaiki kondisi lahan dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. MVA merupakan simbiosis mutualistik antara jamur dan tanaman yang dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi lahan kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan spora di tanah dan intensitas infeksi MVA pada akar tumbuhan pionir pada lahan bekas tambang batubara.

Penelitian dilakukan di lahan bekas tambang batubara PT. Berau Coal, Kalimantan Timur sebagai tempat pengambilan sampel dan laboratorium Fisiologi pohon sebagai tempat analisis. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah permukaan dan akar dari 3 tumbuhan pionir (*Trema cannabina*, *Macaranga triloba*, *Macaranga conifera*) yang tumbuh di 3 lokasi bekas tambang batubara (Lati, Binungan dan Samarata). Tanah tanpa vegetasi digunakan sebagai kontrol. Perhitungan jumlah spora dilakukan setelah isolasi dengan metode *wet sieving* dan *decanting* sedangkan intensitas infeksi pada akar diamati setelah pengecatan menggunakan cat *tryphan blue lactoglycerol*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa MVA telah terdapat di lahan bekas tambang batubara PT. Berau Coal. Spora MVA dapat di jumpai di seluruh lahan dan semua akar vegetasi pionir telah terinfeksi oleh MVA. Kelimpahan spora pada tanah permukaan di bawah vegetasi memiliki rerata jumlah spora lebih banyak yaitu 26 spora daripada tanah kontrol tanpa vegetasi yang terdapat 20 spora. Lokasi Lati didapatkan jumlah total terbanyak yaitu 122 spora/100 g, kemudian lokasi Binungan sebanyak 120 spora/100 g, dan jumlah yang paling sedikit terdapat di lokasi Samarata sebanyak 57 spora/100 g. Infeksi tertinggi terdapat di lokasi Samarata pada akar vegetasi *T. cannabina* sebesar 91,67 %, diikuti *M. conifera* pada lokasi Binungan dengan besaran infeksi 60 % dan persen infeksi terkecil pada akar vegetasi pionir *M. triloba* di lokasi Binungan sebesar 3,33 %. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa asosiasi MVA telah terbentuk pada vegetasi pionir yang tumbuh di lahan bekas tambang batubara PT. Berau Coal.

## THE ABUDANCE OF VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAL SPORES ON SEVERAL PIONEER PLANT SPECIES IN AN EX-COAL MINING

(Case Study In PT. Berau Coal-East Kalimantan)

By:

Abdi Damai Zebua  
03/168430/KT/05369

### ABSTRACT

Ex-coal mining area is marginal land so the plants can not grow optimally. Vesicular Arbuscular Mycorrhizal (VAM) fungi are believed to improve soil condition of an ex-coal mining and increase plant growth. VAM is a mutual symbiosis between fungi and plants. It can increase plant tolerance to marginal land. The research aimed to find out the abundance of mycorrhizal spore in soil and infection intensity of the mycorrhiza in roots of pioneer plants in the ex-coal mining area.

The research was done in the ex-coal mining of PT. Berau Coal, East Kalimantan as the place to collect the sample and Tree Physiology laboratory Faculty of Forestry GMU to analyze the samples. The materials used were soil surface and roots from 3 pioneer plants (*Trema cannabina*, *Macaranga conifera* and *Macaranga triloba*) that grew in 3 locations of ex-coal mining area (Lati, Binungan and Sambarata). Soil without vegetation was used as a control. The abundance of spores was counted after isolation using wet sieving and decanting method whilst the intensity of root infection was observed after coloring using tryphan blue lactoglycerol.

Result of research showed that VAM was present in ex-coal mining area of PT. Berau Coal. The spores could be found in that area and all roots of the pioneer plants were infected by VAM. The spore abundance under pioneer vegetation (average = 26 spores/100 g) was greater than in soil without vegetation (20 spores/100 g). The greater spore number was observed in Lati (122 spores/100 g), followed by Binungan (120 spores/100 g) and the least was in Sambarata (57 spores/100 g). The highest infection was observed in Sambarata in root of *T. cannabina* (91,67 %), followed by *M. conifera* in Binungan (60 %) and the smallest was in Binungan in root of *M. triloba* (3,33 %). Result of this research indicates that association between VAM and vegetation pionir has been formed in area ex-coal mining PT. Berau Coal.