PROSPEK ZEOLIT SEBAGAI BAHAN PENJERAP DALAM REMEDIASI LAHAN BEKAS TAMBANG

Budi Mulyanto dan Suwardi
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Email: bdmulyanto@yahoo.com

INTISARI

Sektor pertambangan dan energi, sampai saat ini merupakan sektor penting dalam menopang ekonomi negara oleh karena sektor ini pada triwulan III tahun 2005 menyumbang 10.45 % gaii Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Nasional atau setara 74 trilyun rupiah (BPS, 2005). Namun pada umumnya kegiatan penambangan menimbulkan masalah lingkungan yang nyata oleh karena sebagian besar pertambangan di darat menerapkan teknik penambangan terbuka *(open pit mining)*, sehingga menyebabkan perubahan bentang alam, yang meliputi topografi, vegetasi penutup, pola hidrologi, dan kerusakan tubuh tanah. Sebagai akibatnya adalah ekosistem tempat penambangan dan sekitarnya akan terganggu. Gangguan ini akan semakin nyata jika batuan limbah *(overburden)* mengandung mineral-mineral yang tidak stabil dalam kondisi oksidatif (seperti mineral pirit dan chalkopirit), sehingga menimbulkan gangguan air masam tambang *(acid mine drained)* yang mengganggu pertumbuhan biota.

Gangguan terhadap ekosistem dapat terjadi juga pada lahan di luar tempat penambangan oleh karena adanya pengendapan tailing sebagai limbah proses pengolahan bahan galian tersebut. Lahan yang telah mengalami kerusakan akibat kegiatan penambangan perlu direklamasi untuk mengembalikan fungsi ekologisnya dan kalau mungkin dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya. Oleh karena sebagian besar wilayah pertambangan terletak di daerah rural, maka usaha reklamasi yang dapat dilakukan adalah revegetasi. Namun untuk melakukan revegetasi menghadapi persoalan antara lain: lapisan tanahnya tipis, sehingga ruang perakaran sempit, kandungan unsur hara rendah, daya menahan air rendah, masam, dan kandungan logam-logam berat tinggi. Oleh karena itu diperlukan usaha untuk mengatasi masalah-masalah tersebut agar revegetasi dapat dilakukan lebih baik.

Zeolit merupakan kelompok mineral alumino silikat yang mempunyai struktur yang khas, permukaan yang luas dan muatan negatif yang tinggi. Sehubungan dengan sifat-sifat tersebut bahan ini dapat digunakan sebagai: a) penjerap unsur atau senyawa yang tidak diinginkan seperti logam berat, b) pembawa unsur hara, dan c) meningkatkan kapasitas penyangga tanah.

Oleh karena itu kelompok mineral ini mempunyai prospek untuk remediasi lahan bekas tambang. Beberapa percobaan menunjukkan bahwa zeolit yang dikombinasikan dengan unsur-unsur dan bahan lain dapat memperbaiki pertanaman. Indonesia mempunyai cadangan zeolit cukup banyak yang tersebar di Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Maluku, sehingga pasokannya diharapkan tidak menjadi permasalahan. Paper ini akan menjelaskan prospek zeolit sebagai bahan penjerap dalam remediasi lahan bekas tambang.

Kata kunci: *reklamasi lahan bekas tambang, revegetasi, zeolit.*