

SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA BEBERAPA AREA REVEGETASI BEKAS TAMBANG BATU BARA PT. BERAU COAL KALIMANTAN TIMUR

INTISARI

Pertambangan batubara, terutama pertambangan terbuka menimbulkan dampak berupa perubahan sifat fisika, kimia dan biologi tanah hutan. Upaya rehabilitasi dilakukan untuk mengembalikan keberadaan hutan dan siklus tertutupnya. Revegetasi merupakan bentuk upaya rehabilitasi untuk mengembalikan hutan yang rusak. Inti dari kegiatan revegetasi ialah mempercepat proses suksesi yang terjadi pada tanah dan vegetasi dengan cara menanam pada tiap tingkatan (proses) suksesi yang tengah berlangsung. Untuk mengetahui sejauh mana proses yang terjadi, dilakukan penelitian terhadap karakteristik tanah berupa sifat fisika dan kimianya pada tiap tingkatan umur vegetasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *purposif sampling* berdasarkan lama waktu kegiatan revegetasi. Untuk mengetahui efek revegetasi pada sifat fisika dan kimia tanah bekas tambang batubara, dibuat 4 area penelitian berdasar umur vegetasi yaitu rona awal (S1), area revegetasi di bawah 1 tahun (S2), area revegetasi 3 tahun (S3), area revegetasi di atas 5 tahun (S4). Plot sampling bujur sangkar dengan ukuran 20x20 m dibuat sebagai plot pengamatan dengan 2 kali ulangan pada setiap perlakuan masing-masing pada 3 *site* yang ada di PT Berau Coal yaitu Binungan, Lati dan Samarata.. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis varian. Data yang ada juga dibandingkan dengan tabel standar pengelolaan tanah dan dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui keadaan tanah secara umum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pertambangan menyebabkan tanah terdegradasi ditinjau dari sifat fisika dan kimianya yang dibandingkan dengan keadaan awal (rona awal). Lahan yang terdegradasi akan membaik dengan adanya revegetasi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai yang ada untuk beberapa sifat fisika dan kimia tanah pada area revegetasi. Perlakuan revegetasi diatas 5 tahun (S4) menunjukkan hasil berupa sifat kimia tanah C-organik (1,97%), N-total (0,11%), P-tersedia (41ppm), K-tertukar (0,14me/100g), pH (4,75), KTK (12,07me/100g) dan kejenuhan basa (35%) yang mendekati bahkan lebih baik dibanding dengan perlakuan S1 (rona awal) yaitu C-organik (1,87%), N-total (0,14%), P-tersedia (31ppm), K-tertukar (0,11me/100g), pH (3,98), KTK (10,72me/100g) dan kejenuhan basa (17%). Variasi peningkatan yang signifikan ditunjukkan oleh C-organik, N-total, dan pH tanah. Sifat fisika tanah seperti lengas tanah, *bulk density* dan porositas tidak menunjukkan variasi peningkatan yang signifikan.

Kata Kunci : Pertambangan terbuka, degradasi lahan, sifat fisika tanah, sifat kimia tanah, suksesi.

PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOILS IN SOME REVEGETATION AREA AFTER COAL MINING AT PT. BERAU COAL EAST KALIMANTAN

ABSTRACT

Coal mining, especially open mining give impact in the break of closed nutrient cycle of the forest. Rehabilitation was done to return the existence of the forest's closed nutrient cycle. Revegetation is a treatment to rehabilitate the damage forest. The purpose of this activity is to accelerate succession process which happened at soil and vegetation by planting at every level succession process. The research about soil physical and chemical properties was held at every vegetation age level to know how far process was happened.

Research method applied was purposif sampling based on activity time of revegetation. Its to know the effect of revegetation at soil physical and chemical, it was made 4 research area based on vegetation age, first forest before mining (S1), second revegetation area under 1 year (S2), third revegetation area 3 years (S3), and last revegetation area up to 5 years (S4). Square sampling plot of the size 20x20 m was made as observation plot with 2 replications in each treatment at 3 sites in PT Berau Coal that are Binungan, Lati and Samarata.. Data analysis was done by using variant analysis. The data was compared to soil management standard tables and analysed qualitatively to know situation of soil generally.

Result of research indicated that mining activities cause degradation of soil, evaluated from the physical and chemical properties compared to forest before mining. The existence of revegetation can improve the soil degradation. It showed with the value for soil physical and chemical properties at revegetation area. At revegetation area up to 5 year (S4) for chemical properties that were organic-C (1,97%), total-N (0,11%), available-P (41ppm), exchangeable-K (0,14me/100g), soil pH (4,75), base saturation (35%) and cation exchange capacity (12,07me/100g) showed value similar or even better than forest before mining (S1) that were organic-C (1,87%), total-N (0,14%), available-P (31ppm), exchangeable-K (0,11me/100g), soil pH (3,98), base saturation (17%) and cation exchange capacity (10,72me/100g). Significant various improvement showed by organic-C, total-N, and soil pH. Soil physical properties like e. g. moisture, bulk density and porosity didn't show significant various improvement.

Keywords : Open mining, degradation of soil, physical properties, chemical properties, succession.