

## RINGKASAN

Penurunan kualitas tanah sebagai media tumbuh tanaman oleh kegiatan pertambangan menyulitkan dalam proses revegetasi lahan reklamasi. Upaya kegiatan perbaikan sifat tanah bekas tambang batugamping PT Akarna Marindo dilakukan dengan cara pencampuran kombinasi limbah batugamping < 5 mm dari kegiatan *crusher* dan asam humat pada media tanam kopi arabika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kombinasi asam humat dan limbah batugamping yang optimal dan menganalisis respon bibit kopi arabika dalam penggunaan kombinasi asam humat dan limbah batugamping dalam perbaikan sifat tanah bekas tambang batugamping.

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan *polybag* percobaan yang terdiri dari 16 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Parameter sifat fisik tanah yang diuji adalah tekstur dan berat jenis, sedangkan parameter sifat kimia tanah yang diuji adalah kejenuhan basa, pH tanah, C-Organik, N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia, Ca-dd dan KTK. Respon bibit kopi arabika meliputi tinggi bibit, diameter bibit dan jumlah daun. Pengolahan data menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA).

Hasil penelitian didapatkan bahwa tekstur tanah masuk dalam *sandy clay loam*, berat jenis 2,75-2,82 g/cc, sedangkan sifat kimia tanah didapatkan bahwa kejenuhan basa 50,09-56,59 %, pH tanah 7,0 – 7,7, C-Organik 0,90-1,88 %, N-Total 0,29 – 0,83 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Olsen tanah 2,07 – 17,33 ppm, Ca-dd 14,59 – 45,94 cmol(+)/kg dan KTK 10,12 – 49,17 cmol(+)/kg. Respon bibit kopi arabika berupa tinggi bibit didapatkan rata-rata 19,20 – 24,90 cm, diameter bibit rata-rata berkisar 2,07 – 2,60 mm dan jumlah daun bibit rata-rata berkisar 0,33 – 15,67 helai.

Hasil analisis menunjukkan kombinasi asam humat 15 mL dan limbah batugamping 8 kg (A<sub>15</sub>L<sub>8</sub>) merupakan kombinasi optimal dalam memperbaiki sifat kimia tanah bekas tambang batugamping yaitu peningkatan pH tanah dari 7,3 menjadi 7,6 termasuk dalam kelas agak alkalis, kandungan Ca-dd dari 18,24 menjadi 30,59 cmol(+)/kg termasuk kelas sangat tinggi dan KTK dari 35,92 menjadi 40,67 cmol(+)/kg termasuk kelas sangat tinggi. Respon bibit kopi arabika terhadap kombinasi asam humat 15 mL dan limbah batugamping 4 kg (A<sub>15</sub>L<sub>4</sub>) merupakan kombinasi asam humat dan limbah batugamping yang optimal dibandingkan perlakuan lainnya dalam respon bibit kopi arabika. Terjadi peningkatan rata-rata tinggi bibit dari 19,80 cm menjadi 24,37 cm dan diameter batang bibit dari 2,13 mm menjadi 2,47 mm. Perlakuan A<sub>15</sub>L<sub>4</sub> termasuk dalam kelas agak alkalis untuk parameter pH tanah, kelas rendah untuk parameter C-Organik, kelas sedang untuk parameter N-Total, kelas sangat rendah untuk parameter P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, kelas sangat tinggi untuk parameter Ca-dd dan KTK.

## ABSTRACT

*The decline in soil quality as a medium for plant growth by mining activities makes it difficult to revegetate reclaimed land. Efforts to improve the properties of former limestone mining soil PT Akarna Marindo did this by mixing a combination of <5 mm limestone waste from crusher activities and humic acid in Arabica coffee growing media. This research aims to analyze the optimal combination of humic acid and limestone waste and analyze the response of Arabica coffee seedlings to the use of a combination of humic acid and limestone waste in improving the properties of ex-limestone mining soil.*

*The research used an experimental method with experimental polybags consisting of 16 treatments with 3 repetitions. The soil physical properties parameters tested were texture and specific gravity while the soil chemical properties parameters tested were base saturation, soil pH, Organic-C, Total Nitrogen, available-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, exchangeable-Ca and CEC. The response of Arabica coffee seedlings includes seed height, seed diameter and number of leaves. Data processing uses the Analysis of Variance (ANOVA) test.*

*The research results showed that the soil texture was sandy clay loam, the specific gravity was 2.75-2.82 g/cc, while the chemical properties of the soil showed that the base saturation was 50.09-56.59%, the soil pH was 7.0 – 7.7, Organic-C 0.90-1.88 %, Total Nitrogen 0.29 – 0.83 %, available-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2.07 – 17.33 ppm, exchangeable-Ca 14.59 – 45.94 cmol(+)/kg and CEC 10.12 – 49.17 cmol(+)/kg. The response of Arabica coffee seedlings in the form of seed height was found to be an average of 19.20 – 24.90 cm, the average seed diameter was around 2.07 – 2.60 mm and the average number of seedling leaves was around 0.33 – 15.67 strands.*

*The analysis results show that the combination of 15 mL humic acid and 8 kg limestone waste (A<sub>15</sub>L<sub>8</sub>) is the optimal combination in improving the chemical properties of ex-limestone mining soil, namely increasing soil pH from 7.3 to 7.6, including in the slightly alkaline class, the exchangeable-Ca content of 18.24 to 30.59 cmol(+)/kg is in the very high class and CEC from 35.92 to 40.67 cmol(+)/kg is in the very high class. The response of Arabica coffee seedlings to a combination of 15 mL humic acid and 4 kg limestone waste (A<sub>15</sub>L<sub>4</sub>) is an optimal combination of humic acid and limestone waste compared to other treatments in the response of Arabica coffee seedlings. There was an increase in the average seedling height from 19.80 cm to 24.37 cm and seedling stem diameter from 2.13 mm to 2.47 mm. Treatment A<sub>15</sub>L<sub>4</sub> is included in the slightly alkaline class for soil pH parameters, low class for Organic-C parameters, medium class for Total Nitrogen parameters, very low class for available-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> parameters, very high class for exchangeable-Ca and CEC parameters.*