

**DINAMIKA KESUBURAN TANAH PADA LAHAN TAILING
TAMBANG TIMAH : PERAN AMANDEMEN UNTUK
MENINGKATKAN KUALITAS TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN BAYAM (*Amaranthus tricolor* L.)**

INTISARI

Oleh:

Fanti Rahmawati
21/481552/TP/13295

Tailing merupakan bahan pasca tambang timah yang memiliki pH dan C-organik yang rendah. C-Organik berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Upaya peningkatan tersebut dapat dilakukan melalui penggunaan amandemen tanah (kompos dan *biochar*) pada bahan *tailing*. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan amandemen pada bahan *tailing* timah terhadap kandungan C-Organik, pH tanah, dan pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.). Penelitian juga dilakukan untuk memprediksi laju pertumbuhan tanaman bayam dengan model matematika. Penelitian dilakukan pada skala pot di ruang tertutup, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua belas perlakuan yaitu T (tanpa *biochar*+kompos), TK (tanpa *biochar*), TB1 (*biochar* 2,5%), TB2 (*biochar* 5%), TB3 (*biochar* 10% g), TB4 (*biochar* 15%), TB5 (*biochar* 20%), TKB1 (kompos + *biochar* 2,5%), TKB2 (kompos + *biochar* 5%), TKB3 (kompos + *biochar* 10%), TKB4 (kompos + *biochar* 15%), dan TKB5 (kompos + *biochar* 20%). Parameter yang diukur meliputi pertumbuhan tanaman bayam (tinggi, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, panjang akar, berat basah, dan berat kering), pH tanah, C-Organik tanah, dan iklim mikro pada ruang tertutup. Analisis yang digunakan yaitu uji ANOVA, uji DMRT, uji T-test, uji pearson *correlation*, dan model logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi kompos dan *biochar* (TKB4) mampu meningkatkan kandungan pH dan C-Organik pada bahan *tailing*. Perlakuan dengan kompos dan tanpa kompos juga memberikan hasil berbeda nyata pada parameter pertumbuhan tanaman bayam dengan pertumbuhan paling baik terdapat pada perlakuan TKB4. Pemodelan matematika dengan model logistik dapat digunakan untuk memprediksi laju pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman bayam ($R^2 > 80\%$). Uji pearson *correlation* menunjukkan bahwa ada korelasi positif yang signifikan antara pH tanah dan C-Organik dengan pertumbuhan tanaman.

Kata kunci : *tailing* timah, amandemen tanah, pH, C-Organik, bayam

**DYNAMICS OF SOIL FERTILITY IN TIN MINING *TAILINGS*: THE
ROLE OF AMENDMENTS IN IMPROVING SOIL QUALITY AND
GOWTH OF SPINACH PLANTS (*Amaranthus tricolor* L.)**

ABSTRACT

By:

Fanti Rahmawati
21/481552/TP/13295

Tailings are post tin mining materials that have low pH and C-organic. C-Organic plays a role in increasing the activity of soil microorganisms that can support optimal plant growth. Efforts to increase this can be done through the use of soil amendments (compost and *biochar*) on tailings material. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of amendments to tin tailings material on C-Organic content, soil pH, and spinach plant growth (*Amaranthus tricolor* L.). Research was also conducted to predict the growth rate of spinach plants with a mathematical model. The research was conducted on a pot scale in a closed room, using a completely randomized design (CRD) with twelve treatments namely T (no *biochar* + compost), TK (no *biochar*), TB1 (2.5% *biochar*), TB2 (5% *biochar*), TB3 (*biochar* 10% g), TB4 (*biochar* 15%), TB5 (*biochar* 20%), TKB1 (compost + *biochar* 2.5%), TKB2 (compost + *biochar* 5%), TKB3 (compost + *biochar* 10%), TKB4 (compost + *biochar* 15%), and TKB5 (compost + *biochar* 20%). Parameters measured included spinach plant growth (height, number of leaves, leaf area, chlorophyll number, root length, wet weight, and dry weight), soil pH, soil C-Organic, and microclimate in a closed room. The analysis used was ANOVA test, DMRT test, T-test, Pearson correlation test, and logistic model. The results showed that the combination of compost and *biochar* (TKB4) was able to increase the pH and C-Organic content of the tailings material. The treatment with compost and without compost also gave significantly different results on spinach plant growth parameters with the best growth found in the TKB4 treatment. Mathematical modeling with a logistic model can be used to predict the growth rate of height and number of leaves of spinach plants ($R^2 > 80\%$). Pearson correlation test shows that there is a significant positive correlation between soil pH and C-Organic with plant growth.

Keywords: tin *tailing* , soil amandement, pH, C-Organic, spinach