

**REKAYASA APLIKASI *BIOCHAR* SEKAM PADI DAN KOMPOS PADA
TANAH TAILING TAMBANG TIMAH UNTUK MENINGKATKAN
KANDUNGAN KARBON-NITROGEN DAN PERTUMBUHAN TANAMAN
SAWI (*Brassica juncea L.*)**

INTISARI

Oleh :
SAUSAN ARIEQA ARUNDATI
21/482411/TP/13322

Lahan pasca tambang timah mengalami degradasi yang menyebabkan penurunan kualitas tanah, seperti rendahnya kandungan unsur hara tanah yang tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rekayasa aplikasi *biochar* sekam padi dan kompos terhadap peningkatan kandungan karbon (C) dan nitrogen (N) tanah serta pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) pada tanah tailing tambang timah. Penelitian dilakukan di *greenhouse* dengan menggunakan rancangan *randomized block design* yang terdiri dari 12 perlakuan kombinasi dari tanah tailing tambang timah, kompos dan *biochar* dengan tiga ulangan. Tanah tailing yang digunakan untuk setiap perlakuan adalah 800gr. Kompos dalam perlakuan terdapat 2 variasi, yaitu tanpa tambahan kompos (K0) dan dengan tambahan kompos (K1) sebanyak 800gr. *Biochar* dalam perlakuan terdapat kontrol B0(0%), B1(2,5%), B2(5%), B3(10%), B4(15%), dan B5(20%) dari jumlah total tanah tailing dan kompos pada setiap perlakuan. Parameter yang diamati meliputi kandungan C-organik dan N tanah, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat basah, berat kering, dan indeks klorofil (SPAD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah tailing tambang timah memiliki kandungan C-Organik dan N masing-masing sebesar $0,35 \pm 0,15\%$ dan $0,45 \pm 0,07\%$. Perlakuan amandemen yang menunjukkan laju pertumbuhan tertinggi dan waktu panen paling cepat ada pada perlakuan K1B3 (Kompos 800gr dan *Biochar* 15%). Tinggi tanaman sawi pada perlakuan tersebut adalah 31cm dan waktu panen pada umur 22 hari. Kandungan C-Organik dan N tanah pada perlakuan K1B3 masing-masing adalah $5,87 \pm 0,41\%$ dan $0,49 \pm 0,05\%$. Dosis tanah tailing dan amandemen tanah yang terdapat pada perlakuan K1B3 adalah tanah tailing 800gr, kompos 800gr, dan *biochar* 10% dari jumlah tanah tailing dan kompos. Dengan demikian, aplikasi *biochar* sekam padi, terutama jika dikombinasikan dengan kompos, efektif memperbaiki kualitas tanah tailing dan meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi.

Kata kunci: *biochar* sekam padi, tanah tailing, karbon tanah, nitrogen tanah, pertumbuhan sawi

**APPLICATION ENGINEERING OF RICE HUSK BIOCHAR AND
COMPOST ON TIN MINE TAILING SOIL TO IMPROVE CARBON-
NITROGEN CONTENT AND GROWTH OF MUSTARD GREENS**
(*Brassica juncea* L.)

ABSTRACT

By :

SAUSAN ARIEQA ARUNDATI
21/482411/TP/13322

Post tin mining land is severely degraded, resulting in poor soil quality and low nutrient content that is not suitable for plant growth. This study aimed to evaluate the the application of rice husk biochar and compost to increase soil carbon (C) and nitrogen (N) content and growth of mustard greens (*Brassica juncea* L.) on tin mine tailings soil. The research was conducted in the greenhouse using a randomized block design consisting of 12 treatment combinations of tin mine tailings soil, compost and biochar with three replications. Tailings soil used for each treatment was 800gr. Compost variations included a control (K0) and (K1) with 800g of compost. Biochar was applied in some variations: B0 (0%) control, B1 (2.5%), B2 (5%), B3 (10%), B4 (15%), and B5 (20%). These percentages were based on the cumulative amount of tailings soil and compost in each treatment. Parameters observed included soil C-Organic and N content, plant height, number of leaves, leaf area, root length, wet weight, dry weight, and chlorophyll index (SPAD). The results showed that the tin mine tailings soil had a C-Organic and N content of $0.35 \pm 0.15\%$ and $0.45 \pm 0.07\%$, respectively. The amendment treatment that showed the highest growth rate and the fastest harvest time was in the K1B3 treatment (Compost 800gr and Biochar 15%). The height of mustard plants in this treatment was 31 cm and the harvest time was at the age of 22 days. C-Organic and N soil content in K1B3 treatment are $5,87 \pm 0,41\%$ and $0,49 \pm 0,05\%$. The doses of tailings soil and soil amendments found in the K1B3 treatment were 800gr tailings soil, 800gr compost, and 10% biochar from the sum of tailings soil and compost. These findings demonstrate that the application of rice husk biochar, particularly in combination with compost, is highly effective in improving tailings soil quality and increasing mustard growth.

Keywords: rice husk biochar, tailings soil, soil carbon, soil nitrogen, mustard growth