

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF COMPOST PELLETS WITH THE ADDITION OF GOAT MANURE AND *BIOCHAR*

BY

M. ARBY AZ ZUMAR

Compost is an organic fertilizer commonly used to add nutrients, but compost has a large volume which makes storage and distribution inefficient. Therefore, it is necessary to convert bulk compost into pellet form. In addition, compost has limited nutrient content, which requires the addition of nutrients such as NPK fertilizer and biochar as a companion to NPK fertilizer so that the nutrient content in the pellet fertilizer is not easily dissolved by water. In this study, goat manure was also used with its strong and sturdy characteristics when dry, expected to provide similar impact on the pellet fertilizer produced. The production of pellet fertilizer using goat manure and biochar aims to obtain pellet fertilizer with strong characteristics.

This study used a Complete Randomized Design (CRD) factorial two-factor research method, namely the factor of adding goat manure (P) with levels of 0% (P1), 5% (P2), 10% (P3), and 15% (P4). In the factor of adding biochar (B), TKKS biochar 1.2% (B1), rice husk biochar 1.2% (B2), and corn cob biochar 1.2% (B3) were used, with three replications resulting in 36 experimental units. The pellet fertilizer was made using an extruder machine. The parameters observed were water content test, diameter test, bulk density, compressive strength, vibration resistance, impact resistance, solubility and disintegration time, hygroscopicity, pH, and NPK content.

The results showed that the mixing of goat manure significantly affected the L color test, a* color test, b* color test, solubility, particle bulk density, compressive strength, vibration resistance, pH value, and NPK content at a level of $\alpha=0.05$ ($P>5\%$). The addition of biochar also significantly affected the water content test, diameter test, L* color test, b* color test, solubility, particle bulk density, compressive strength, pH value, and hygroscopicity at a level of $\alpha=0.05$ ($P>5\%$). The interaction effect significantly affected the diameter test, bulk density, pH value, NPK content, and hygroscopicity at a level of $\alpha=0.05$ ($P>5\%$).*

Keywords : *Pellet compost, goat manure, TKKS biochar, rice husk biochar, corn cob biochar*

ABSTRAK

KARAKTERISTIK PELET KOMPOS DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN KAMBING DAN *BIOCHAR*

OLEH

M. ARBY AZ ZUMAR

Kompos merupakan pupuk organik yang sering digunakan untuk menambah unsur hara pada, namun kompos memiliki volume yang besar sehingga membuat kegiatan penyimpanan dan distribusi menjadi tidak efisien, oleh karena itu dibutuhkan mengubah bentuk kompos yang berbentuk curah menjadi bentuk pelet. Selain itu kompos juga memiliki unsur hara yang terbatas oleh karena itu dibutuhkan penambahan unsur hara seperti pupuk NPK dan *biochar* sebagai pendamping dari pupuk NPK agar kandungan unsur hara pada pupuk pelet tidak mudah larut terbawa air dan pada penelitian ini juga menggunakan kotoran kambing yang diharapkan dengan karakteristiknya yang kuat dan kokoh saat kering, dapat memberikan dampak yang serupa pada pupuk pelet yang dibuat. Pembuatan pupuk pelet dengan penggunaan kotoran kambing dan *biochar* bertujuan untuk mendapatkan pupuk pelet dengan karakteristik yang kuat.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dua faktor yaitu faktor penambahan kotoran kambing (P) dengan taraf 0% (P1), 5% (P2) dan 10% (P3) dan 15% (P4). Pada faktor penambahan *biochar* (B) *biochar* TKKS 1,2% (B1), *biochar* sekam padi 1,2% (B2) dan *biochar* tongkol jagung 1,2% (B3) dengan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan. Pembuatan pupuk pelet menggunakan mesin

ekstruder sebagai mesin pembuatnya. Parameter yang diamati yaitu uji kadar air, uji diameter, massa jenis, kuat tekan, ketahanan getar, ketahanan banting, kelarutan dan lama hancur, higroskopisitas, pH dan kandungan NPK.

Hasil penelitian menunjukkan pencampuran kotoran kambing berpengaruh nyata pada taraf $\alpha=0,05$ ($P>5\%$) terhadap uji L^* warna, a^* warna, b^* warna, kelarutan, massa jenis partikel, kuat tekan, ketahanan getar, nilai pH dan Kandungan NPK. Penambahan *biochar* pada taraf $\alpha=0,05$ ($P>5\%$) terhadap hasil pengujian Kadar air, diameter, L^* warna, b^* warna, kelarutan, massa jenis partikel, kuat tekan, pH dan higroskopisitas. Pengaruh interaksi nyata pada taraf $\alpha=0,05$ ($P>5\%$) terhadap hasil pengujian diameter, massa jenis curah, pH, NPK, dan higroskopisitas.

Kata kunci : Kompos pelet, Kotoran kambing, *biochar* TKKS, *biochar* sekam padi, *biochar* Tongkol jagung