

ABSTRACT

MAKING COMPOST PELLETS ENRICHED WITH NPK AND BIOCHAR FROM PALM OIL MILK

BY

M. RIZKY KURNIAWAN

Making compost pellets enriched with NPK and biochar from oil palm fronds is an alternative to creating compost with increased nutrients but still maintaining the physical properties of the soil. Pelletization aims to improve material density that facilitate the packaging, storage and transportation. This study aims to determine the effect of NPK and oil palm midrib biochar on the characteristics of the resulting pellet compost.

This research was carried out in January 2022 - March 2022 at the Agricultural Machinery and Equipment Laboratory (DAMP) and Water and Land Resources Engineering Laboratory (RSDAL), Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of NPK factors (0%, 4.5% and 9%) and oil palm frond biochar factors (0%, 10% and 20%), with 3 replications. Parameters included water content, pellet diameter, pellet color (L^ , a^* , b^*), density (bulk and particles), compressive strength, vibration resistance, hardness, solubility, disintegration time, hygroscopicity, pH, and NPK content*

The results showed that the addition of NPK was significantly different ($P<5\%$) on the results of the water content, L^ color, compressive strength, disintegration time, solubility, hygroscopicity, pH value and NPK content. The addition of palm frond biochar was significantly different at the level of $=0.05$ ($P<5\%$) on the water content, pellet diameter, color L^* , color a^* , color b^* , bulk density, particle density, strength, compressive strength, vibration resistance, hardness, disintegration time, solubility, pH value and NPK content. The interaction effect was significantly different at the level of $=0.05$ ($P<5\%$) on the results of the L^* color test, color a^* , color b^* , bulk density, particle density, compressive strength, vibration resistance, disintegration time, solubility, pH value and NPK content. The results showed that the treatment of 9% NPK and 10% oil palm frond biochar*

in the raw material for making pellet compost was the best combination of treatments in terms of pellet characteristics.

Keywords: Compost pellets, NPK, biochar.

ABSTRAK

PEMBUATAN KOMPOS PELET YANG DIPERKAYA DENGAN NPK DAN *BIOCHAR* DARI PELEPAH KELAPA SAWIT

OLEH

M. RIZKY KURNIAWAN

Pembuatan kompos pelet yang diperkaya dengan NPK dan *biochar* dari pelepas kelapa sawit merupakan alternatif menciptakan pupuk kompos dengan hara yang meningkat namun tetap menjaga sifat fisik tanah. Peletisasi bertujuan untuk meningkatkan densitas bahan sehingga memudahkan dalam pengemasan, penyimpanan dan pengangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh NPK dan *biochar* pelepas kelapa sawit terhadap karakteristik pupuk kompos pelet yang dihasilkan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2022 - Maret 2022 di UPT Laboratorium Daya Alat dan Mesin Pertanian (DAMP) dan Laboratorium Rekayasa Sumberdaya Air dan Lahan (RSDAL), Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari faktor NPK (0%, 4,5% dan 9%) dan faktor *biochar* pelepas kelapa sawit (0%, 10% dan 20%), dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu uji kadar air, diameter pelet, warna pelet (L^* , a^* , b^*), massa jenis (curah dan partikel), kuat tekan, ketahanan getar, ketahanan banting, lama waktu hancur, kelarutan, higroskopisitas, pH dan kandungan NPK.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan NPK berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$ ($P<5\%$) terhadap hasil pengujian kadar air, warna L^* , kuat tekan, lama waktu hancur, kelarutan, higroskopisitas, nilai pH dan kandungan NPK. Penambahan *biochar* pelepas kelapa sawit berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$ ($P<5\%$) terhadap hasil pengujian kadar air, diameter pelet, warna L^* , warna a^* , warna b^* , massa jenis curah, massa jenis partikel, kuat tekan, ketahanan getar, ketahanan banting, lama waktu hancur, kelarutan, nilai pH dan kandungan NPK. Pengaruh interaksi berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$ ($P<5\%$) terhadap hasil pengujian warna L^* ,

warna a*, warna b*, massa jenis curah, massa jenis partikel, kuat tekan, ketahanan getar, lama waktu hancur, kelarutan, nilai pH dan kandungan NPK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan NPK 9% dan *biochar* pelepah kelapa sawit 10% pada bahan baku pembuatan kompos pelet merupakan kombinasi perlakuan yang paling baik ditinjau dari karakteristik pelet.

Kata kunci : Kompos pelet, NPK, *biochar*.