

ANALISIS BORON, FOSFOR, DAN ION TIMBAL DALAM HUMUS SINTETIK SERTA APLIKASINYA UNTUK MENINGKATKAN KANDUNGAN UNSUR HARA PADA BERAS

Rafi Arya Yudhistira
20/459320/PA/19981

INTISARI

Telah dilakukan analisis boron (B), fosfor (P) dan ion timbal (Pb^{2+}) pada humus sintetik dan beras yang ditanam pada lahan yang diberi humus sintetik dari CV Humus. Fungsi dari humus sintetik adalah sebagai pembawa nutrisi dan pembatas mobilitas logam berat. Dalam penelitian ini, kandungan nutrisi dan logam berat pada beras hasil panen dari CV Humus (Cempo Putih dan Cempo Merah) dibandingkan dengan beras pasar (C4). Analisis beras dan humus sintetik dilakukan dengan menggunakan XRF, EDX, AAS dan Spektrofotometer UV-Vis. Selain itu, dilakukan juga uji desorpsi B dan P untuk mengetahui kinetika desorpsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan B pada beras Cempo Putih, Cempo Merah, dan beras pasar masing-masing sebesar $20,29 \pm 0,070$; $21,49 \pm 0,186$; dan $15,03 \pm 0,810 \text{ mg L}^{-1}$, sedangkan kandungan P pada beras Cempo Putih, Cempo Merah, dan beras pasar masing-masing sebesar 8,78; 11,33; dan 6,80%. Di dalam beras, tidak dideteksi logam berat Pb. Dari hasil tersebut, terbukti bahwa zat humat dalam humus sintetik dapat digunakan sebagai pembawa B dan P menuju beras, serta membatasi mobilitas logam berat Pb, sehingga beras dari CV Humus dapat digunakan sebagai solusi untuk mengatasi masalah stunting. Desorpsi B dan P terjadi secara optimum pada pH 7. Kinetika desorpsi B dan P mengikuti kinetika orde kedua semu.

Kata kunci: beras, humus sintetik, logam berat, makronutrien, mikronutrien.

ANALYSIS OF BORON, PHOSPHORUS, AND LEAD IONS IN SYNTHETIC HUMUS AND ITS APPLICATION TO ENHANCE NUTRIENT CONTENT IN RICE

Rafi Arya Yudhistira
20/459320/PA/19981

ABSTRACT

The analysis of boron (B), phosphorus (P), and lead ions (Pb^{2+}) in synthetic humus and anti-stunting rice cultivated on land treated with synthetic humus from CV Humus have been conducted. In this study, the nutrient and heavy metal contents in rice harvested from CV Humus (Cempo Putih and Cempo Merah) were compared with rice that's been bought from the market. The analysis of the synthetic humus and rice was performed using XRF and EDX, AAS, and UV-Visible Spectrophotometer. Additionally, desorption tests for B and P were conducted to determine the desorption kinetics.

The results showed that B content in Cempo Putih, Cempo Merah, and market-bought rice were $20,29 \pm 0,070$; $21,49 \pm 0,186$; and $15,03 \pm 0,810 \text{ mg L}^{-1}$, while the P content in Cempo Putih, Cempo Merah, and market-bought rice were 8,78; 11,33; and 6,80%. Pb was not detected in any of the rice samples. From these results, it can be concluded that synthetic humus can be used as a carrier for B and P in rice while limiting the mobility of Pb, making the rice from CV Humus a potential solution to address stunting problems. The desorption of B and P occurred optimally on pH 7. The desorption kinetics of B and P followed the pseudo-second-order kinetics.

Keywords: heavy metals, macronutrients, micronutrients, rice, synthetic humus