



RINGKASAN

ARDIANSYAH DAMAIYANTO. Pengaruh Logam Tembaga, Kadmium, Timbal, Seng terhadap Nilai C-Organik pada Aplikasi Lahan Kelapa Sawit (*Effect of Copper, Cadmium, Lead, Zinc On C-Organic Values in Palm Oil Land Applications*). Dibimbing oleh FARIDA LAILA dan MUTIARA HIDAYAT

Aplikasi lahan (*land application*) merupakan pemanfaatan limbah cair dari industri kelapa sawit sebagai bahan penyubur atau pemupukan tanaman kelapa sawit di perkebunan kelapa sawit. Konsep aplikasi lahan (*land application*) didasari oleh banyaknya unsur hara logam esensial yang dapat menyuburkan tanah dan unsur hara logam pencemar yang kandungannya tidak memiliki efek buruk terhadap tanah lahan kelapa sawit. Unsur hara logam esensial pada limbah cair kelapa sawit diantaranya adalah tembaga dan seng. Sedangkan unsur hara logam pencemar pada limbah cair kelapa sawit yakni kadmium dan timbal. Selain memiliki kandungan logam-logam yang tinggi, limbah cair kelapa sawit juga memiliki kandungan C-organik yang tinggi. Kandungan C-organik yang tinggi akan berpengaruh terhadap mobilitas logam tembaga, kadmium, timbal dan seng. Keberadaan dan akumulasi logam tembaga, kadmium, timbal, seng berhubungan dengan nilai C-organik sehingga perlu dianalisis.

Kandungan logam tembaga, kadmium, timbal, seng dalam sampel tanah dari kolam rorak (R_1), antar rorak (R_2) dan kontrol (K) ditentukan menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA) nyala dengan panjang gelombang berturut-turut 324,8 nm; 228,8 nm; 283,3 nm; dan 213 nm. Sedangkan kandungan C-organik ditentukan menggunakan metode *Walkey and Black* dengan prinsip yakni bahan organik tanah mereduksi CrO_7^{2-} yang berlebih dalam suasana asam. Sisa $Cr_2O_7^{2-}$ yang tidak direduksi akan dititrasi dengan $FeSO_4$ menggunakan indikator ferroin hingga menghasilkan titik akhir berwarna merah keunguan.

Hasil analisis logam tembaga, kadmium, timbal, seng yang diperoleh menggunakan spektrofotometri serapan atom (SSA) nyala kemudian dibandingkan dan dilihat pengaruhnya terhadap konsentrasi C-organik. Konsentrasi logam tembaga, kadmium, timbal, seng pada kolam rorak (R_1), antar rorak (R_2) dan kontrol (K) menghasilkan rerata konsentrasi secara berturut-turut yakni 5,44 ppm; 0,61 ppm; 23,34 ppm; dan 12,19 ppm. Konsentrasi rata-rata C-organik yang diperoleh pada kolam rorak (R_1), antar rorak (R_2) dan kontrol (K) sebesar 0,93% b/b. Konsentrasi kadar C-organik berbanding lurus terhadap logam tembaga dan seng. Sedangkan konsentrasi kadar C-organik berbanding terbalik terhadap logam kadmium dan timbal. Berdasarkan hasil, penggunaan limbah cair kelapa sawit untuk proses pemupukan lahan (*land application*) masih aman untuk digunakan. Penggunaan limbah cair kelapa sawit untuk proses pemupukan (*land application*) diharapkan dapat mengurangi pencemaran berlebih pada lingkungan yang akhir-akhir ini sering terjadi akibat buangan limbah cair kelapa sawit.

Kata kunci : *Aplikasi lahan, C-organik, Logam.*