

ABSTRACT

EFFECT OF AB MIX AND PALM OIL MILL EFFLUENT MIXTURE ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF PAKCOY (*Brassica rapa L*) IN WICK SYSTEM OF HYDROPONIC

By

Radila Berliana

The need for food for humans such as vegetables and fruits increases with the development of the population, but this is not accompanied by the growth of land which is getting narrower. Hydroponic farming is used to utilize land that is not too large. Agricultural industries such as CPO industry discharge large amount of wastewater containing nutrients valuable for plant fertilizers. Hydroponic farming, on the otherhand, needs AB mix nutrient which is relatively costly. Treated palm oil mill effluent (POME) is very potential to be used for substitution of AB mix. This study aims to test the POME and AB mix mixture on the hydroponic pakcoy using wick system.

A factorial Completely Randomized Design (CRD) using 2 factors consisting of Waste (L) and POME Mixture (CP). The Waste (L) factor consists of 2 levels, namely pond 3 effluent and pond 4 effluent. The AB mix Mixture (CP) factor consists of 5 POME proportion levels, namely 0%, 25%, 50%, 75% and 100%, each treatment combination is replicated 3 times to get 30 experimental units.

The results showed that POME addition significantly reduced growth and yield of pakcoy based on almost all parameters (plant height, number of leaves, canopy area, harvest weight, root length, dry weight, ash content, water consumption,

and water productivity) investigated. The external waste of aerobic pools 3 and 4 does not differ significantly from all parameters. The best treatment is found in the CP0 treatment, 100% AB Mix. With a plant height of 27.3 cm, the number of leaves is 17 pieces, the canopy area is 1063.2 cm², the harvest weight is 118.3 grams, the root length is 26.5 cm, the dry weight is 5.36 grams, the ash content is 6.65%, the water consumption is 1662 ml, and the water productivity is 71.3 g/L.

In conclusion, Addition of POME by 25% or more tended to adversely affect the growth and yield of pakcoy. This finding implied that the use of POME as the substitution of hydroponic nutrient should not be more than 25%.

Keywords: hydroponics, wick system, pakcoy, AB Mix, palm oil liquid waste

ABSTRAK

PENGARUH CAMPURAN NUTRISI AB MIX DAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS PAKCOY (*Brassica rapa L*) DENGAN METODE HIDROPONIK SISTEM SUMBU

Oleh

Radila Berliana

Kebutuhan pangan bagi manusia seperti sayuran dan buah-buahan meningkat dengan seiring perkembangan jumlah penduduk, tetapi hal tersebut tidak dibarengi dengan pertumbuhan lahan yang justru semakin sempit. Bercocok tanam dengan hidroponik dipakai untuk memanfaatkan lahan yang tidak terlalu luas. Industri pertanian seperti industri CPO membuang air limbah dalam jumlah besar yang mengandung unsur hara yang berharga untuk pupuk tanaman. Di sisi lain, pertanian hidroponik membutuhkan nutrisi AB Mix yang relatif mahal. Limbah cair kelapa sawit (POME) sangat potensial untuk digunakan sebagai pengganti AB Mix. Penelitian ini bertujuan untuk menguji campuran POME dan AB Mix pada pakcoy hidroponik menggunakan sistem sumbu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menggunakan 2 faktor yang terdiri dari Limbah (L) dan Campuran POME (CP). Faktor Limbah (L) terdiri dari 2 taraf yaitu limbah kolam 3 dan limbah kolam 4. Faktor Campuran POME (CP) terdiri dari 5 taraf proporsi POME, yaitu 0% 25%, 50%, 75% dan 100%, masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan POME secara signifikan menurunkan pertumbuhan dan hasil pakcoy berdasarkan hampir semua parameter (tinggi tanaman, jumlah daun, luas kanopi, berat panen, panjang akar, berat kering, kadar abu, konsumsi air, dan produktivitas air). Limbah luaran kolam aerobik 3 dan 4 tidak berbeda secara signifikan terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada CP0 atau 100% AB Mix. Dengan tinggi tanaman mencapai 27,3 cm, jumlah daun 17 helai, luas kanopi 1063,2 cm², berat panen 118,3 gram, panjang akar 26,5 cm, berat kering 5,36 gram, kadar abu 6,65%, konsumsi air 1662 ml, dan produktivitas air sebesar 71,3 g/L

Kesimpulannya, Penambahan POME sebesar 25% atau lebih cenderung berdampak buruk pada pertumbuhan dan hasil panen pakcoy. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan POME sebagai pengganti nutrisi hidroponik tidak boleh lebih dari 25%.

Kata kunci: hidroponik, sistem sumbu, pakcoy, AB Mix, limbah cair kelapa sawit