

ABSTRAK

Penurunan kualitas kesuburan tanah, yang sering kali ditandai dengan menurunnya *Soil Organic Matter* (SOM) dan *Microbial Biomass Carbon* (MBC) akibat praktik pertanian intensif, menjadi tantangan nyata yang memengaruhi fluktuasi produksi melon (*Cucumis melo* L.) di Indonesia. Penggunaan pupuk organik cair (POC) hadir sebagai alternatif solusi yang menjanjikan untuk memulihkan vitalitas tanah sekaligus menunjang kebutuhan nutrisi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas serta menentukan konsentrasi optimal dari pemberian POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Pelaksanaan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri atas 5 taraf perlakuan konsentrasi POC (P0 = Kontrol; P1 = 10%; P2 = 15%; P3 = 20%; P4 = 25% per tanaman) dengan 4 kali ulangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) 5%. Hasil penelitian membuktikan bahwa aplikasi POC memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berbagai parameter pertumbuhan vegetatif dan produksi generatif tanaman. Perlakuan P4 (konsentrasi 25%/tanaman) tampil sebagai perlakuan yang paling unggul dan optimal, di mana perlakuan ini memberikan hasil tertinggi secara konsisten pada indikator jumlah daun, panjang tanaman, diameter batang, berat buah rata-rata (2,34 kg), diameter buah, ketebalan daging dan kulit buah, serta jumlah biji. Meski demikian, pemberian POC pada berbagai taraf konsentrasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen dan tingkat kemanisan (nilai Brix) buah. Secara keseluruhan, aplikasi POC dengan konsentrasi 25%/tanaman sangat direkomendasikan untuk diterapkan guna memaksimalkan potensi hasil panen melon (*Cucumis melo* L.) secara berkelanjutan. Kata Kunci: *Cucumis melo* L., Pupuk Organik Cair, Konsentrasi, Pertumbuhan, Produksi.

ABSTRACT

*The decline in soil fertility, often characterized by a decrease in Soil Organic Matter (SOM) and Microbial Biomass Carbon (MBC) due to intensive agricultural practices, is a real challenge that affects fluctuations in melon (*Cucumis melo* L.) production in Indonesia. The use of liquid organic fertilizer (POC) presents a promising alternative solution to restore soil vitality while supporting plant nutritional needs. This study aims to analyze the effectiveness and determine the optimal dose of POC application on melon (*Cucumis melo* L.) plant growth and production. The study used a non-factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 levels of POC concentration treatment (P0 = Control; P1 = 10%; P2 = 15%; P3 = 20%; P4 = 25% per plant) with 4 replications. The data obtained were then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% level and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5%. The results of the study proved that the application of POC had a very significant effect on various parameters of vegetative growth and generative production of plants. The P4 treatment (concentration of 25%/plant) emerged as the most superior and optimal treatment, where this treatment consistently provided the highest results in the indicators of number of leaves, plant length, stem diameter, average fruit weight (2.34 kg), fruit diameter, flesh and skin thickness, and number of seeds. However, the application of POC at various concentration levels did not have a significant effect on the harvest age and sweetness level (Brix value) of the fruit. Overall, the application of POC at a concentration of 25%/plant is highly recommended to be implemented to maximize the potential for sustainable melon (*Cucumis melo* L.) harvests.*

*Keywords: *Cucumis melo* L., Liquid Organic Fertilizer, Dosage, Growth, Production.*