

INTISARI

Water footprint termasuk indikator penting untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan air dalam kegiatan budi daya pertanian, mengingat penggunaan air oleh sektor pertanian mencapai 70% dari penggunaan air global. Penelitian ini menggabungkan dua pendekatan utama, yaitu kerangka *Water Footprint Network* (WFN) dan *Life Cycle Assessment* (LCA) untuk menganalisis penggunaan air dan potensi kelangkaan air dalam sistem budi daya tanaman melon Hami di *greenhouse* dengan media tanam *cocopeat* dan sumber air irigasi. Penelitian dilakukan menggunakan studi lapangan dengan pengumpulan data kuantitatif terkait penggunaan air selama satu siklus budi daya di *greenhouse* Wanadelima Orchard, Kulon Progo. Hasil analisis menunjukkan bahwa besar *water footprint* budi daya di *greenhouse* didominasi oleh komponen abu-abu, yaitu 264,021 m³/ton, akibat penggunaan pupuk yang tinggi untuk nutrisi tanaman. Sebagian besar *water footprint* sisanya disumbang oleh komponen biru, yaitu 103,439 m³/ton. Sementara itu, komponen hijau tidak berkontribusi pada besar *water footprint* akibat budi daya sepenuhnya menggunakan air irigasi. Hasil pengukuran dampak lingkungan terkait kelangkaan air menghasilkan angka 27,393 m³ H₂O-eq untuk setiap 1.133,698 kg melon Hami yang diproduksi. Sebesar 86,2% dari total jejak kelangkaan air diakibatkan karena proses budi daya itu sendiri.

Kata kunci: *greenhouse*, hidroponik, jejak air, *life cycle assessment*, melon, *water scarcity*

ABSTRACT

Water footprint is an important indicator for evaluating the efficiency of water use in agricultural cultivation, considering that the agricultural sector accounts for 70% of global water usage. This study combines two main approaches—the Water Footprint Network (WFN) framework and Life Cycle Assessment (LCA)—to analyze water usage and water scarcity potential in the cultivation system of Hami melon in a greenhouse using cocopeat as the growing medium and irrigation water as the sole water source. The research was conducted through field studies, collecting quantitative data on water usage throughout one cultivation cycle at the Wanadelima Orchard greenhouse in Kulon Progo. The analysis results show that the water footprint of greenhouse cultivation is dominated by the grey component, amounting to 264,021 m³/ton, due to the high use of fertilizers for plant nutrition. The remaining water footprint is largely contributed by the blue component, totaling 103,439 m³/ton. Meanwhile, the green component does not contribute to the overall water footprint as the cultivation relies entirely on irrigation water. The environmental impact assessment related to water scarcity yielded a value of 27,393 m³ H₂O-eq for every 1.133,698 kg of Hami melon produced. Approximately 86,2% of the total water scarcity footprint is attributed to the cultivation process itself.

Keywords: greenhouse, hydroponics, life cycle assessment, melon, water footprint, water scarcity