

**KAJIAN UTILITAS RUANGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
MICROGREENS PAKCOY (*BRASSICA CHINENSIS L.*) MENGGUNAKAN
KOMBINASI CAHAYA MONOKROMATIK DAN GELOMBANG
SONIC BLOOM PADA INKUBATOR SMARTPLANT**

Tryo Brillyan Nugraha

Dosen Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

e-mail : iyatryo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh utilitas ruangan terhadap pertumbuhan *microgreens* pakcoy dengan menggunakan cahaya monokromatik dan gelombang sonic bloom dalam inkubator *smartplant*. Tujuannya adalah mengoptimalkan pertumbuhan *microgreens* pakcoy melalui pengaturan cahaya dan suara serta menganalisis dampaknya pada pertumbuhan tanaman. Metodenya melibatkan intensitas cahaya berdasarkan kombinasi cahaya monokromatik dengan durasi penyinaran 16 jam (maksimal) dan 6 jam (minimal). Eksplorasi penggunaan gelombang sonic bloom juga dilakukan dengan hasil positif pada pertumbuhan akar. Temuan utama menunjukkan kombinasi cahaya monokromatik memberikan dampak positif pada pertumbuhan *microgreens*, termasuk karakteristik pertumbuhan yang lebih baik dan warna klorofil yang lebih intens. Penggunaan gelombang sonic bloom juga meningkatkan panjang dan percabangan akar. Pengkajian utilitas ruangan menyoroti pentingnya suhu, kelembaban merata, dan penempatan penyinaran yang tepat dalam inkubator. Temuan ini dapat diaplikasikan dalam pertanian dalam ruangan dan urban farming untuk merancang sistem pertanian yang efisien dan berkualitas tinggi, independen dari kondisi cuaca dan musim.

Kata kunci : *Utilitas, Pertanian Dalam Ruangan, Smartfarming, Microgreens.*

ABSTRACT

This study analyzes the influence of room utility on the growth of microgreens pakcoy using monochromatic light and sonic bloom waves in a smartplant incubator. The aim is to optimize the growth of microgreens pakcoy through light and sound manipulation, while also examining their effects on plant growth. The method involves varying light intensities based on monochromatic light combinations, with exposure durations of 16 hours (maximum) and 6 hours (minimum). Exploration of sonic bloom wave utilization was also carried out, yielding positive results on root growth. The main findings reveal that the monochromatic light combination has a positive impact on microgreens growth, including improved growth characteristics and more intense chlorophyll coloration. The use of sonic bloom waves also enhances root length and branching. The assessment of room utility emphasizes the importance of even temperature, humidity distribution, and proper light placement within the incubator. These findings can be applied to indoor and urban farming to design efficient and high-quality agricultural systems, irrespective of weather conditions and seasons.

Keywords : *Utility, Indoor Farming, Smartfarming, Microgreens.*