

ABSTRAK

Sektor pertanian saat ini menghadapi tantangan berupa berkurangnya lahan pertanian dan peningkatan jumlah penduduk. Kondisi tersebut berdampak pada indeks produksi pertanian yang dinilai kurang memadai karena tidak sebanding dengan kebutuhan pangan yang terus meningkat, terutama di wilayah perkotaan. *Urban farming* muncul sebagai solusi alternatif yang dapat diterapkan untuk budidaya tanaman dengan memanfaatkan ruang terbatas, dengan keberhasilan yang didukung pada teknologi seperti pencahayaan buatan. Teknologi ini menjadi bagian penting dalam menerapkan konsep *urban farming* dengan luas lahan budidaya yang terbatas atau budidaya di dalam ruangan. Salah satu komoditas yang potensial dalam budidaya *urban farming* dengan teknologi pencahayaan buatan adalah *microgreens*, tanaman muda yang bernutrisi tinggi dan dapat dipanen dalam waktu singkat. Penggunaan teknologi pencahayaan buatan memanfaatkan lampu LED sebagai sumber pencahayaannya. Lampu LED ini dapat menggantikan cahaya matahari terutama untuk budidaya di dalam ruangan, dengan memberikan intensitas cahaya berdasarkan kebutuhan tanaman agar mendukung pertumbuhan yang optimal. Fokus dari penerapan pencahayaan buatan ini yaitu membandingkan alat buatan penelitian dan alat buatan pabrik, untuk mengetahui sistem yang lebih efektif untuk pertumbuhan *microgreens* kale. Metode yang digunakan berupa eksperimen dengan dua variasi penyinaran yaitu 6 jam dan 12 jam, dengan parameter yang diamati diantaranya tinggi tanaman dan berat segar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pada alat penelitian buatan dapat memberikan hasil yang efektif dan lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman *microgreens* kale. Dilihat dari tinggi tanaman dapat mencapai 10 cm dan berat segar tanaman mencapai 18 gram dengan durasi yang paling optimal yaitu 12 jam penyinaran.

Kata Kunci: LED, *Microgreens*, *Urban farming*, Pencahayaan buatan