

ABSTRAK

Tanaman memiliki banyak manfaat tidak hanya untuk bumi sebagai penghasil oksigen, tetapi juga bermanfaat untuk manusia, baik dari buah, daun, serta batang pun memiliki manfaat. Umumnya, tanaman diletakan pada tanah dengan media pot. Tetapi dengan terbatasnya ruang untuk bercocok tanam maka adanya sebuah inovasi yang disebut taman vertikal atau *vertical garden*. Dengan adanya *vertical garden* bisa menjadi solusi untuk bercocok tanam.

Dengan penggunaan *LED full growth* sebagai pengganti cahaya pada malam hari maka menganalisis daya dan biaya pada rancangan *LED full growth* dan memaksimalkan pertumbuhan tanaman cabai *bhut jolokia* serta membandingkan pertumbuhan cabai *bhut jolokia* yang menggunakan *LED full growth* dengan yang tidak menggunakan *LED full growth* dari sisi jumlah daunnya.

Dengan menggunakan sembilan atau 3 x 3 pot kantong *easy grow* untuk *vertical garden*. Tanaman dibudidayakan dari bibit hingga berbuah menggunakan *LED full growth* yang dikontrol oleh mikrokontroler serta dibantu sensor cahaya LDR.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa rancangan *LED full growth* memakan sejumlah daya sebesar 2,124 kWh dan Rp. 3.115 untuk pemakaian 30 hari atau 1 bulan. Dan pertumbuhan pada tanaman yang memakai *LED full growth* lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman tanpa menggunakan *LED full growth*. Hasil ini dibuktikan dengan pengujian serta analisis pada pertumbuhan daun cabai *bhut jolokia* dengan pertumbuhan daun yang terus meningkat setiap harinya.

Kata Kunci: *LED Full Growth, Mikrokontroler, Sensor cahaya, Vertical Garden.*