

RINGKASAN

Pembuatan dan Aplikasi Generator *Microbubble* untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Sayur Selada Hijau (*Green Leaf Lettuce*) secara Hidroponik , Ristu Munawar, NIM B31171815, Tahun 2017, 55 hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Politeknik Negeri Jember, Ir. Siti Djamila, M.Si (Pembimbing)

Menurut hasil survei BPS (2001), konsumsi sayuran di Indonesia meningkat dari 31,790 kg pada tahun 1996 menjadi 44,408 kg per kapita per tahun pada tahun 1999. Dari hasil survei tersebut dapat disimpulkan bahwa jika pengeluaran konsumen semakin tinggi, maka semakin tinggi kebutuhan sayuran per bulannya dan harga rata-rata sayuran per kilogramnya semakin mahal.

Di Indonesia pengembangan hidroponik cukup prospektif. Menurut Lonardy (2006) dalam Mas'ud (2009), penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama.

Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Menurut Nazaruddin (2003) dalam Mas'ud (2009), kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok. Selada banyak dibudidayakan secara hidroponik karena akan menghasilkan kualitas yang lebih baik dan harga jual yang lebih tinggi di pasaran dibandingkan dengan selada yang dibudidayakan secara konvensional. Produk selada yang dibudidayakan secara hidroponik terlihat lebih segar, bersih, higienis dan menarik sehingga dapat menghasilkan hasil yang maksimal.

Sistem hidroponik memang sangat mengandalkan air dalam penanamannya, namun bukan air saja yang dibutuhkan, masih ada oksigen yang tidak kalah pentingnya dengan air. Jika tingkat etilen tinggi di akar, maka akar mulai lebam dan mati. Semakin banyak oksigen hadir, semakin baik serapan hara dan lebih baik bagi sistem akar.

Teknologi yang sedang mengalami pertumbuhan dengan pesat mempunyai kecenderungan pada pengembangan teknologi alternatif atau teknologi yang *renewable* (terbaharukan). Diantara sekian banyak penerapan teknologi yang sedang marak menjadi bahan pembicaraan di lembaga penelitian negara maju seperti Jepang adalah Micro Bubbles (Laksana, 2008).

Menurut Rosariawari, dkk (2013) dalam Devi, Y. dkk (2018) Generator *Microbubble* adalah suatu alat yang berfungsi untuk menghasilkan gelembung udara di dalam air dengan ukuran diameter kecil serta untuk mengoptimalkan tingkat dan jumlah transfer oksigen. Oleh karena itu perlu adanya penerapan aplikasi generator *microbubble* pada budidaya hidroponik khususnya pada tanaman selada.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan generator *microbubble* terhadap pertumbuhan sayur selada keriting hijau secara hidroponik : Mengetahui pengaruh Ppm, pH, dan suhu nutrisi pada sayur selada menggunakan generator *microbubble*, Mengetahui pengaruh generator *microbubble* pada akar dan jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa L*) secara hidroponik. Mengetahui bobot panen sayur selada menggunakan generator *microbubble*.

Metode pelaksanaan tugas akhir meliputi pembuatan generator *microbubble*, pembuatan instalasi, dan aplikasi generator *microbubble*. Pembuatan generator *microbubble* meliputi Perancangan dan Pembuatan Generator *Microbubble*. Pembuatan instalasi hidroponik dilakukan dengan menyatukan alat dan bahan yang telah di siapkan. Instalasi menggunakan hidroponik sistem NFT dan nutrisi di alirkan menggunakan pompa kolam SAKKAI PRO 40 W / 220-240 V. Instalasi memiliki 24 lubang, jarak antar lubang 20cm, dan diameter lubang 5cm. Pengaplikasian generator *microbubble* dilakukan untuk mengetahui pengaruh ppm, pH, suhu nutrisi, jumlah daun, akar, dan bobot akhir sayur selada tanpa dan menggunakan generator *microbubble*

Rata-rata PPM nutrisi tanaman tanpa menggunakan generator *microbubble* adalah 866 dan PPM nutrisi tanaman dengan menggunakan generator *microbubble*

adalah 762. Rata-rata pH nutrisi tanaman tanpa menggunakan generator *microbubble* selama 35 HST adalah 6,7. Sedangkan rata-rata pH nutrisi tanaman menggunakan generator *microbubble* selama 33 HST adalah 6,6. Rata-rata suhu nutrisi pada kegiatan pengambilan data pada tanaman tanpa menggunakan generator *microbubble* adalah 30,4⁰ C dan rata-rata suhu pada tanaman yang menggunakan generator *microbubble* adalah 28,7⁰ C. Rata-rata jumlah daun pada kegiatan pengambilan data tanaman tanpa menggunakan *Generator microbubble* yaitu 12 helai selama 35 HST. Sedangkan jumlah daun tanaman yang menggunakan *Generator microbubble* adalah 17 helai selama 33 HST. Pengambilan sampel pada 20 tanaman saat 35 HST (waktu panen) tanpa menggunakan *Generator microbubble* mengalami kerusakan 40% pada akar. Sedangkan Tanaman menggunakan *Generator microbubble* saat 33 HST mengalami kerusakan 0% pada akar. Rata-rata berat tanaman pada kegiatan pengambilan data pada tanaman tanpa menggunakan *Generator microbubble* adalah 112 gram. Sedangkan rata-rata berat tanaman yang menggunakan *Generator microbubble* adalah 137,5 gram.

Dimensi generator *microbubble* (pxlxt) 50cm x 23cm x 30cm, Tenaga penggerak pompa air PN-125 BIT, Kapasitas hisap 9m, Kapasitas dorong 33m, Operator 1 orang. Rata-rata ppm, pH, dan suhu nutrisi tanpa menggunakan generator *micobubble* adalah 866, 6,7, dan 30,4⁰C. Sedangkan dengan menggunakan generator *microbubble* adalah 762, 6,6, 28,7⁰C. Rata-rata jumlah daun tanaman tanpa menggunakan generator *microbubble* yaitu 12 helai selama 35 HST, sedangkan dengan menggunakan generator *microbubble* adalah 17 helai selama 33 HST. Presentase akar rusak pada tanaman tanpa menggunakan generator *microbubble* adalah 40% dan dengan aplikasi generator *microbubble* adalah 0%.