

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) adalah salah satu jenis sayuran daun, dimana rasanya enak serta mempunyai kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh manusia, seperti energi (kalori) 35,00 kal, protein 3 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 6,8 g, serat 1,2 g kalsium (Ca) 230 mg, fosfor (P) 56 mg, besi (Fe) 2 mg, Vitamin A 135 RE, Vitamin B1 (Thiamin) 0,1 mg, Vitamin B2 (Riboflamin) 0,13 mg, Vitamin B3 (Niavin) 0,4 mg, Vitamin C 93 mg, Air 78 mg, dan mineral.

Kandungan gizi serta rasanya yang enak, membuat kailan menjadi salah satu produk pertanian yang diminati masyarakat, sehingga mempunyai potensi serta nilai komersial tinggi (Samadi, 2013). Sistem perakaran kailan adalah jenis akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang kokoh. Cabang akar (akar sekunder) tumbuh dan menghasilkan akar tersier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah. Tanaman kailan yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim (annual) ataupun dwimusim (biennial) yang berbentuk perdu. Sistem perakaran relatif dangkal, yakni menembus kedalaman tanah antara 20-30 cm (Nursanyoto, 1992). Menurut Muhammad Harun (2016) Produksi petsai/nasional tahun 2009 sebanyak 562.838 Ton/Ha dari luas panen 56.414 Ha. Sedangkan di Riau, pada tahun 2009 produksi sebanyak 2.338 Ton/Ha dengan luas panen 405 Ha dan pada tahun 2010 sebanyak 2.964 Ton/Ha dengan luas panen 411 Ha.

Kebutuhan kailan terus meningkat, sedangkan lahan yang dapat dijadikan sebagai sawah terus berkurang, maka petani harus memutar otak agar tetap bisa memenuhi kebutuhan pasar. Pada saat kebutuhan meningkat pertanian di Indonesia juga mengalami masalah yaitu berkurangnya lahan untuk dijadikan lahan pertanian. Apalagi daerah perkotaan yang sudah tidak ada lahan pertanian lagi. Pada saat itu istilah urban farming muncul. Pertanian urban adalah suatu kegiatan budidaya pertanian yang dilaksanakan pada daerah yang memiliki keterbatasan lahan seperti di wilayah perkotaan (Taufik dan Nurdian, 2020). Cara bertani ini biasanya dilakukan dengan sistem hidroponik dan di dalam *greenhouse*. *Greenhouse* adalah sebuah bangunan konstruksi yang berfungsi untuk menghindari dan memanipulasi

kondisi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang dikehendaki dalam pemeliharaan tanaman (Usman, 2017). Bangunan *greenhouse* yang ideal adalah bangunan yang dapat memaksimalkan iklim mikro didalamnya sehingga pertumbuhan tanaman dapat maksimal (Andhika Sari, 2008).

Sutiyoso (2004) menyatakan hidroponik adalah, “berasal dari kata hidro yang berarti air dan ponus yang berarti daya. Disimpulkan bahwa hidroponik adalah usaha untuk memberdayakan air”. Oleh sebab itu hidroponik sendiri juga dapat disimpulkan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah namun dengan media lain seperti pasir, cocopeat, vermikulit, pumice atau serbuk dan lebih berfokus pada pemenuhan nutrisi setiap tanaman agar tanaman dapat tumbuh secara maksimal. Hidroponik ini sendiri dapat mengatasi beberapa masalah di pertanian, seperti kurangnya lahan yang dapat digunakan untuk pertanian, permasalahan air yang sering dialami oleh petani tradisional, permasalahan hama dan beberapa permasalahan yang dapat menyebabkan petani mengalami gagal panen.

Aspek terpenting dalam hidroponik adalah air, kandungan oksigen dalam air menjadi sangat penting dalam hidroponik. Jika oksigen tidak tersedia secara baik pada perakaran maka tanaman bisa mengalami hipoksia dan anoksia dan bisa membuat tanaman mati. Dengan adanya kadar oksigen yang baik, tanaman dapat menyerap hara dengan baik juga.

Dilihat dari uraian di atas, oksigen terbilang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Maka dari itu diperlukannya alat yang dapat menambah oksigen bagi tanaman. Generator microbubble adalah alat untuk membuat gelembung microbubble. Gelembung ini berukuran mikro dengan diameter kurang dari 200  $\mu\text{m}$ . Menurut Laksana (2008) Gelembung ini mempunyai karakteristik luas permukaan kontak yang besar dan waktu tinggal (*retention time*) yang tinggi sehingga cocok untuk aerasi karena memungkinkan proses difusi gas ke dalam cairan berjalan dengan baik.

Penggunaan generator microbubble terbukti mempengaruhi kualitas tanaman. Akan tetapi belum dilakukan evaluasi kinerja generator microbubble pada budidaya kailan secara hidroponik DFT di dalam *greenhouse*. Maka dari itu perlu dilakukan

kegiatan lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan generator *microbubble* terhadap budaya kailan secara hidroponik DFT di dalam *greenhouse*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan bagaimana kinerja generator *microbubble* terhadap respon pertumbuhan kailan (*Brassica oleraceae*) secara hidroponik DFT di dalam *greenhouse*.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penulisan TA dengan judul “Evaluasi Kinerja Generator *Microbubble* Terhadap Respon Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleraceae*) Secara Hidroponik DFT di dalam *Greenhouse*” adalah:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan generator *microbubble* (GM) terhadap konsentrasi, pH dan suhu nutrisi.
2. Mengetahui kinerja generator *microbubble* (GM) terhadap respon pertumbuhan kailan (jumlah daun, kondisi akar, tinggi tanaman dan bobot panen)

## **1.4 Manfaat**

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan generator *microbubble* terhadap konsentrasi, pH, suhu nutrisi, pertumbuhan dan bobot panen kailan (*Brassica oleraceae*). Serta menambah informasi dan ilmu pengetahuan di bidang hidroponik.