

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor penting dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Namun tantangan seperti keterbatasan lahan, efisiensi penggunaan air, serta kebutuhan akan sistem yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, pertumbuhan populasi yang semakin pesat berdampak pada peningkatan kebutuhan pangan, sementara ketersediaan lahan pertanian semakin terbatas akibat alih fungsi lahan untuk pemukiman. Di sisi lain, perubahan iklim semakin menuntut adanya inovasi pertanian yang tidak hanya mampu meningkatkan hasil panen tetapi juga lebih efisien dalam penggunaan sumber daya alam. Salah satu inovasi dalam bidang pertanian yang terus berkembang dan cocok untuk digunakan di lahan sempit serta menggunakan sumber daya air yang lebih efisien adalah hidroponik.

Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman dengan menggunakan air yang telah diberi nutrisi untuk kebutuhan tanaman sebagai media tumbuh tanaman untuk menggantikan tanah (Rodiah, 2014). Hidroponik juga dapat menjadi salah satu alternatif terbatasnya lahan pertanian dan dapat dilakukan pada lahan yang mempunyai kesuburan rendah maupun wilayah padat penduduk. Hidroponik juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode konvensional di tanah yaitu memiliki hasil tanaman lebih bersih, tanaman bebas gulma, tanaman jarang terserang hama penyakit, dan kuantitas produksi lebih tinggi sehingga memiliki nilai jual tinggi (Said, 2007). Salah satu hidroponik yang dapat ditetapkan adalah hidroponik bertingkat dengan sistem irigasi curah, yang memungkinkan pemanfaatan lahan secara optimal serta penggunaan air dan nutrisi yang lebih merata. Penggunaan metode tumpang sari, dalam hidroponik menjadi salah satu metode yang menarik untuk digunakan karena dapat meningkatkan efisiensi lahan dan memaksimalkan hasil panen.

Metode tumpang sari merupakan teknik menanam dengan sistem budidaya menanam dua jenis tanaman atau lebih pada satu lahan dalam waktu yang relatif sama (Arifin *et al.*, 2017). Metode tumpang sari memiliki keuntungan yang dapat meningkatkan kualitas pada hidroponik, mengurangi gagal panen, dan

mendapatkan hasil tanaman yang optimal (Ceunfin *et al.*, 2017). Pada penelitian ini, tanaman yang digunakan adalah selada (*Lactuca sativa*) dan bawang merah (*Allium cepa var. ascalonicum*) karena kedua tanaman tersebut memiliki karakteristik pertumbuhan yang sama serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Selain itu, pemanfaatan bahan bekas seperti galon air sebagai wadah tanam memberikan nilai tambah dari segi keberlanjutan lingkungan. Media tanam yang digunakan adalah *cocopeat*, yang berasal dari serbuk sabut kelapa, memiliki kemampuan retensi air dan aerasi yang baik, sehingga cocok untuk sistem hidroponik dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Dengan adanya inovasi hidroponik bertingkat sistem irigasi curah metode tumpang sari tanaman selada dan bawang merah dengan memanfaatkan galon bekas dan media tanam *cocopeat*, diharapkan dapat tercipta sistem pertanian yang lebih efektif, ekonomis, dan berkelanjutan serta dapat membantu meningkatkan produksi pangan di lahan terbatas. Sistem ini juga dapat diterapkan di lingkungan perkotaan sebagai upaya urban farming yang mendukung ketahanan pangan masyarakat serta keberlanjutan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pembuatan hidroponik bertingkat sistem irigasi curah dengan metode tumpang sari?
- b. Bagaimana hasil pembuatan hidroponik bertingkat sistem irigasi curah metode tumpang sari dengan menghitung nilai keseragaman air dan debit air pada pemanfaatan galon bekas dan media tanam *cocopeat*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan membuat hidroponik bertingkat dengan sistem irigasi curah dengan memanfaatkan galon bekas sebagai wadah tanam
- b. Mengetahui hasil penggunaan hidroponik bertingkat dengan sistem irigasi curah dengan menghitung nilai keseragaman air dan debit air pada pemanfaatan galon bekas sebagai wadah tanam.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Memberikan alternatif solusi budidaya tanaman di lahan terbatas melalui penerapan hidroponik bertingkat
- b. Pemanfaatan limbah plastik seperti galon bekas sebagai wadah tanam pada pengurangan limbah dan peningkatan nilai guna bahan bekas
- c. Memberikan informasi ilmiah mengenai penerapan metode tumpang sari dan penggunaan media tanam *cocopeat* dalam hidroponik.