

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan daerah yang beriklim tropis. Penerimaan radiasi matahari yang terjadi di Indonesia sangat besar setiap tahunnya. Oleh karena itu fungsi dari *greenhouse* sendiri sangat berperan penting dalam melindungi tanaman dari suhu dan cuaca yang mengganggu atau menghambat pertumbuhan tanaman. Adapun banyak faktor lingkungan lain seperti hujan deras, angin kencang, dan hama yang mengganggu pertumbuhan tanaman.

Faktor-faktor yang bisa mempengaruhi peningkatan temperatur suhu udara di dalam *greenhouse* adalah : 1). Struktur *greenhouse* yang kurang sesuai dengan kondisi tempat. 2). Bahan penutup yang digunakan *greenhouse* bersifat transparan sehingga dapat dilewati oleh radiasi gelombang pendek dari matahari. Bahan tersebut tidak dapat ditembus oleh radiasi gelombang panjang. sehingga menimbulkan efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang akan menaikkan temperatur udara dalam *greenhouse*, 3). Struktur bangunan *greenhouse* yang tertutup mengakibatkan udara menjadi *stagnan*/berhenti. Jadi tidak mengalami perubahan sehingga pindah panas dan pergerakan udara kurang maksimal.

Semakin tahun ke tahun keterbatasan lahan juga menjadi kendala bagi para petani Indonesia. Maraknya pembangunan gedung-gedung industri maupun perumahan, perubahan cuaca yang sulit diprediksi yang terjadi di Indonesia perubahan iklim saat ini telah membuat para petani tanaman pangan dan hortikultura banyak mengalami kerugian. Keadaan cuaca yang tidak menentu menyebabkan musim tanam dan panen tak menentu. Petani sulit untuk melalukann prediksi cuaca dalam masa tanam. Teknologi *greenhouse* atau rumah tanaman merupakan sebuah alternatif solusi untuk mengendalikan kondisi iklim mikro pada tanaman (Ridwan, 2011). Menurut (Agung Kamaluddin et, al., 2018) dengan adanya *greenhouse* yang mampu menciptakan iklim yang bisa membuat tanaman mampu berproduksi tanpa kenal musim ini ternyata juga mampu menghindarkan dari serangan hama dan penyakit yang merugikan tanaman, Selain itu dengan adanya *greenhouse* penyebaran hama dan penyakit yang diuji coba

dapat dicegah. merencanakan unsur unsur lingkungan mikro seperti suhu dan kelembapan udara yang terjadi di dalam *greenhouse* agar tumbuhan bisa tumbuh dengan baik dan sehat. Masalah yang sering terjadi pada *greenhouse* yang ada di Indonesia adalah suhu temperatur udara yang masih sangat tinggi, terkadang suhu udara yang terjadi melebihi batas yang diijinkan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman terganggu bahkan bisa mati karena layu dan tanaman menjadi kering. Supaya tanaman dapat tumbuh secara optimal perlu di butuhkan adanya kondisi lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing tanaman. Maka dari itu perlu penambahan *Evaporative cooling pad system*. *Evaporative cooling pad system* sendiri merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mendinginkan suhu udara dengan sistem yang sederhana.

Berdasarkan latar belakang, maka perlu dilakukan evaluasi kinerja *evaporate cooling pad system* untuk menciptakan lingkungan mikro di dalam *greenhouse*. Pada sistem ini menambahkan embun air atau partikel-partikel air yang sangat kecil di udara sehingga dapat meningkatkan kelembapan udara (*Relative Humidity*). Prinsip kerjanya dimana udara dari luar dialirkan secara paksa menggunakan *blower* atau *fan* melalui *cooling pad* yang dijaga tetap lembab dengan mengalirkan air dari bagian atas *cooling pad* sehingga sebagian panas *sensibel* dari udara dipindahkan ke air dan menjadi panas *laten* dan menyebabkan suhu udara menjadi dingin (E-Source,1995). *Pemakaian cooling pad* tersendiri dari dulu biasanya kebanyakan digunakan pada peternakan ayam ( kandang ayam ). Oleh karena itu penelitian ini ditujukan pada perawatan tanaman agar pertumbuhan dan hasil penanaman menjadi lebih baik dan sehat. Karena dengan menggunakan sistem *cooling pad* ini suhu di dalam ruangan *greenhouse* bisa terjaga dan menjadi optimal, sehingga kualitas mutu tanaman yang dihasilkan menjadi bagus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja dari *evaporative cooling pad system* yang dilakukan di dalam *greenhouse*.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan *evaporative cooling pad system* terhadap pH dan ppm yang ada di dalam *greenhouse*.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan *evaporative cooling pad system* terhadap jumlah daun, kondisi akar, tinggi tanaman dan bobot tanaman yang ada di dalam *greenhouse*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan penulisan TA dengan judul “Aplikasi *Evaporative Cooling Pad System* di Dalam *Greenhouse* Untuk Budidaya Selada Keriting Dengan Teknologi Hidroponik Rakit Apung” adalah:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan *evaporative cooling pad system* terhadap suhu dan kelembapan udara yang ada di dalam *greenhouse* .
2. Mengetahui pengaruh penggunaan *evaporative cooling pad system* terhadap pH dan ppm yang ada di dalam *greenhouse*.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan *evaporative cooling pad system* terhadap jumlah daun, kondisi akar, tinggi tanaman dan bobot tanaman yang ada di dalam *greenhouse*.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari pengamatan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kinerja *evaporative cooling pad system* terhadap suhu dan kelembapan di dalam *greenhouse* serta pertumbuhan tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* L.) di dalam *greenhouse* yang meliputi jumlah daun, kondisi akar, tinggi tanaman dan bobot akhir tanaman selada keriting. Serta menambah informasi dan ilmu pengetahuan pertanian khususnya dibidang hidroponik.