

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara terluas dengan jumlah penduduk yang sangat banyak. Menurut data statistika dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk pada tahun 2023 berjumlah 278,6 juta jiwa dan ditahun 2024 mengalami lonjakan penambahan penduduk sebanyak 281,6 juta jiwa. Hal ini memicu lonjakan kebutuhan konsumtif bahan pangan. Menurut (Matondang dkk., 2016) Mengingat populasi Indonesia telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir, maka kebutuhan akan makanan juga melonjak. Sehingga dari permasalahan tersebut muncullah sebuah inovasi pertanian modern berupa pertanian hidroponik irigasi curah bertingkat dengan sistem tumpang sari menggunakan sinar LED sebagai pemercepat pertumbuhan.

Metode pertanian hidroponik sudah ditemukan pada tahun 1929 oleh William Frederick Gericke. Hidroponik ini merupakan metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah sama sekali. Seiring berkembangnya zaman banyak sistem hidroponik modern salah satunya sistem hidroponik irigasi curah bertingkat. Sistem irigasi curah bertingkat hidroponik memungkinkan pasokan air dan nutrisi yang efektif ke tanaman. Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2015) menyatakan bahwa sistem ini memiliki kemampuan untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efektivitas penggunaan nutrisi dan air. Penggunaan galon bekas untuk tanaman adalah cara kreatif untuk mendukung keberlanjutan dan mengurangi limbah.

Menurut Al-Harbi et al. (2020) menunjukkan bahwa cahaya biru dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan laju fotosintesis. Untuk memastikan bahwa tanaman mendapatkan jumlah energi yang cukup untuk tumbuh secara optimal, pencahayaan yang tepat sangat penting dalam sistem hidroponik.

Media tanam sangat penting untuk keberhasilan sistem hidroponik. Cocopeat, produk sampingan dari serat kelapa, telah dianggap sebagai media tanam yang baik. Gupta et.al. (2021) menemukan bahwa cocopeat mendukung pertumbuhan akar yang sehat karena memiliki sifat retensi air dan aerasi yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan lampu LED biru pada pertumbuhan tanaman tumpang sari (selada dan bawang merah) dalam sistem hidroponik irigasi curah bertingkat yang menggunakan cocopeat dan galon bekas sebagai media tanam. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan wawasan baru tentang praktik pertanian yang efektif dan berkelanjutan serta peranannya dalam meningkatkan ketahanan pangan di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh signifikan pertumbuhan tanaman selada dan bawang merah dengan menggunakan lampu LED dan Tanpa Lampu LED dengan meliputi karakteristik yaitu Jumlah daun, selada, Lebar daun selada, Tinggi selada, Berat tanaman selada, Jumlah daun bawang merah, Tinggi bawang merah ?

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui apakah penambahan lampu led biru berpengaruh pada pertumbuhan (tanaman selada dan bawang merah) dan tanpa menggunakan lampu.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari tujuan penelitian tugas akhir ini dibuat sebagai berikut:

- a. Dapat meningkatkan pemahaman masyarakat dan mahasiswa akan pentingnya perkembangan teknologi pertanian dalam membudidayakan tanaman selada dan bawang merah menggunakan lampu led dan tanpa menggunakan lampu led.
- b. Mahasiswa dan masyarakat dapat mengetahui apa saja kendala pada percobaan penelitian hidroponik irigasi curah menggunakan sinar lampu led biru.