

**RANCANG BANGUN *GREENHOUSE* HIDROPONIK DENGAN
SISTEM KONTROL SUHU DAN KELEMBABAN PADA
SAWI HIJAU (*Brassica rapa var. parachinensis* L)**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

FARHAN ILMU

1711111008



Pembimbing:

Ir. Ayendra Asmuti, M.Si

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN DAN BIOSISTEM

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

**RANCANG BANGUN GREENHOUSE HIDROPONIK
DENGAN SISTEM KONTROL SUHU DAN KELEMBABAN
PADA SAWI HIJAU (*Brassica rapa var. parachinensis* L)**

FARHAN ILMI
1711111008



SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

Rancang Bangun *Greenhouse* Hidroponik dengan Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban pada Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis* L)

Farhan Ilmi, Ayendra Asmuti, Eri Gas Ekaputra

ABSTRAK

Greenhouse menjadi salah satu penggunaan teknologi yang sedang populer baik di kalangan petani modern maupun peneliti modern. *Greenhouse* digunakan untuk menghindari kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan kebutuhan optimum bagi pertumbuhan tanaman. Sistem kontrol akan mempermudah pengendalian suhu dan kelembaban dalam *Greenhouse* sehingga dapat digunakan untuk budidaya tanaman yang memiliki sensitivitas terhadap keadaan lingkungan seperti sawi caisim, sawi hijau, brokoli, selada, dan lain sebagainya. Sayuran sawi merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi, akan tetapi sensitif akan keadaan lingkungan yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh optimumnya. Oleh karena itu untuk mencapai suhu dan kelembaban optimum untuk lingkungan tumbuh tanaman sawi hijau di dalam *greenhouse* dibutuhkan *greenhouse* yang dilengkapi sistem kontrol suhu dan kelembaban otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *greenhouse* dengan sistem kontrol suhu dan kelembaban otomatis untuk budidaya sawi hijau dengan sistem hidroponik. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode rancang bangun, dengan tahapan sebagai berikut: (1) Perancangan Alat yang meliputi perancangan fungsional dan struktural *Greenhouse*, *FOG misting system*, hidroponik *NFT* dan sistem kontrol, (2) Pembuatan atau perakitan *greenhouse*, *FOG misting system*, instalasi hidroponik *NFT* dan sistem kontrol, (3) Proses penanaman sawi hijau yang meliputi persiapan benih dan media tanam, penyemaian, pindah tanam dan penentuan sampel, (4) Uji teknis alat yang meliputi koneksi terhadap aplikasi blynk, akurasi sensor dalam proses kalibrasi dan waktu hidup/mati *FOG misting system*, (5) Uji kinerja alat yang meliputi pengamatan suhu dan kelembaban pada masa tanam dan pengamatan serta analisis pertumbuhan tanaman sawi hijau sampai dengan waktu panen selama 20 hari. Secara teknis sistem yang dirancang sudah bekerja dengan baik sesuai dengan set poin yang dimasukkan yaitu misting akan menyala apabila suhu 30 °C dan kelembaban 75 % dan akan mati apabila suhu <28 °C dan kelembaban >80 %, apabila suhu masih >28 °C maka misting akan tetap hidup walau kelembaban sudah >80 %. Kinerja sistem dalam penelitian masih belum sepenuhnya dapat mengontrol suhu dan kelembaban sesuai dengan syarat tumbuh optimum sawi hijau dimana selama 20 hari pengamatan suhu rata-rata di dalam *greenhouse* 22 °C-33 °C dan kelembaban rata-rata di dalam *greenhouse* 75 % - 94 %. Kelembaban di dalam *greenhouse* masih lebih tinggi 4 % dari syarat tumbuh optimum sawi hijau. Perbedaan tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, dan berat basah rata-rata tanaman di dalam *greenhouse* dan di luar *greenhouse* pada minggu ke-4 (saat panen) yaitu 4,314cm, 3,207cm, 1 helai, dan 61,571g.

Kata kunci – *Greenhouse*, Hidroponik *NFT*, sistem kontrol, suhu dan kelembaban, sawi hijau, *FOG misting system*