

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sistem pengendalian suhu dan kelembapan pada *greenhouse* hidroponik berbasis Arduino Uno, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pengendalian lingkungan mikro berbasis Arduino Uno berhasil diimplementasikan melalui integrasi sensor DHT11, sensor DS18B20, modul *relay*, kipas *exhaust*, sistem *misting*, LCD I2C, RTC DS3231, dan modul SD Card sebagai *data logger*. Sistem bekerja secara otomatis menggunakan metode kendali *ON-OFF* berdasarkan nilai *setpoint* yang telah ditentukan.
2. Sistem pengendalian mampu menjaga kondisi lingkungan mikro *greenhouse* lebih stabil selama 33 hari budidaya pakcoy. Suhu udara di dalam *greenhouse* berada pada kisaran 23,7–31,5°C dengan kelembapan relatif 59,8–89,7% RH, serta menunjukkan fluktuasi yang lebih terkendali dibandingkan kondisi di luar *greenhouse*. Kondisi tersebut mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy dengan rata-rata tinggi tanaman sekitar 19,5 cm, jumlah daun 12 helai, dan bobot segar rata-rata sebesar 18,1 g.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem pengendalian suhu dan kelembapan berbasis Arduino Uno yang telah dirancang dapat diterapkan sebagai alternatif pengendalian lingkungan mikro pada *greenhouse* hidroponik karena mampu bekerja secara otomatis dalam menjaga kondisi budidaya pakcoy tetap lebih stabil.
2. Penerapan sistem pengendalian dengan *set point* yang digunakan pada penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam

budidaya pakcoy di *greenhouse* untuk membantu mempertahankan kondisi lingkungan mikro yang mendukung pertumbuhan tanaman.

