

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan reproduksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) memerlukan tingkat kelembapan dan suhu yang tepat. Laju perkembangan dan metabolisme jamur tiram dipengaruhi oleh suhu; kisaran et alideal adalah antara 20°C - 30°C (Tesfaw *et al.*, 2015). Pertumbuhan jamur dapat diperlambat atau bahkan dihentikan oleh suhu di luar kisaran ini. Suhu yang terlalu tinggi dapat membuat jamur stres dan mengurangi pembentukan badan buah, sedangkan suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi sangat lambat atau tidak sama sekali. Pertumbuhan dan reproduksi jamur tiram juga dipengaruhi oleh kelembapan, karena jamur membutuhkan lingkungan yang lembap untuk tumbuh subur. Kelembapan relatif harus berada di antara 80% - 90%. Keadaan ini membantu menjaga kadar air substrat, yang mendorong pertumbuhan hifa (struktur benang jamur) dan penyerapan nutrisi (Onyango *et al.*, 2011)..

Jamur dapat mengalami dehidrasi jika kelembapan terlalu rendah, yang pada akhirnya akan menghentikan pertumbuhannya. Di Indonesia, budidaya jamur tiram, yang bernama latin *Pleurotus ostreatus.*, sering dilakukan di rumah-rumah jamur. Bambu bahan yang tidak dapat menyerap panas, biasanya digunakan untuk membuat rumah jamur, yang membantu menjaga kestabilan suhu. Tujuan utama rumah jamur adalah untuk membantu petani menciptakan kondisi lingkungan yang ramah bagi jamur tiram sekaligus mempermudah pengelolaan tanaman, termasuk menyiapkan media tanam, akses panen, dan pemeliharaan (Budiprasojo & Rofi'i, 2022). Pencahayaan, kelembapan, dan suhu rumah jamur semuanya diatur agar semirip mungkin dengan lingkungan asli jamur tiram. Fase perkembangan miselium dan fase pembentukan tubuh buah adalah dua tahap di mana jamur tiram tumbuh paling baik. Kisaran suhu yang tepat untuk fase pembentukan miselium adalah 24 - 29°C dengan kelembapan 90 - 100%, sedangkan kisaran suhu yang diperlukan untuk fase pembentukan tubuh buah adalah 21 - 28°C dengan kelembapan 90 - 95%. (Tesfaw *et al.*, 2015)

Di Indonesia, petani jamur tiram tradisional biasanya melakukan penyiraman jamur untuk menjaga suhu rumah antara 21 - 28°C dan kelembapan antara 90 - 95%. Penyiraman tidak diperlukan di lingkungan yang lembab, seperti

yang terlihat pada musim hujan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pada pagi dan sore hari, saat cuaca sangat panas. Tanpa menggunakan alat pemantau suhu dan kelembaban untuk memantau kondisi di rumah jamur secara tepat, proses ini dilakukan berdasarkan adat istiadat yang diwariskan. Sementara suhu yang terlalu tinggi dapat mencegah pembentukan tubuh buah yang mungkin hingga mengering, penyiraman berlebihan yang menciptakan lingkungan yang terlalu lembab atau basah dapat menyebabkan jamur membusuk. Selain itu, karena merangsang pertumbuhan jamur tiram, pencahayaan merupakan komponen penting dari rumah jamur (Onyango *et al.*, 2011). Teknologi berkembang pesat di zaman modern, dan pertanian berdasarkan penelitian Sujono & Arifin (2019) agar lebih mudah dalam menentukan kondisi suhu dan kelembapan, penelitian ini membuat prototipe alat ukur suhu dan kelembapan yang dapat mempercepat waktu reaksi sistem manajemen suhu dan kelembapan secara otomatis dan dapat dipantau melalui akses internet. Teknologi ini masih dalam tahap prototipe dan belum digunakan di kumbung jamur, penting untuk mengetahui apakah alat ini berfungsi sebagaimana mestinya.

Penelitian Analisis Produksi Kumbung Jamur Tiram Menggunakan Kontrol Suhu dan Kelembapan Otomatis untuk membantu petani jamur tiram. Alat ini nantinya akan menjadi solusi untuk mengontrol suhu dan kelembapan serta meningkatkan kinerja petani jamur tiram. Otomasasi kontrol suhu dan kelembapan di kumbung jamur tiram yang ada saat ini masih dalam bentuk prototipe, dan pengukuran output produksi jamur tiram belum dilakukan dengan alat dan kumbung jamur konvensional. Untuk membuktikan apakah alat tersebut dapat meningkatkan hasil produksi jamur tiram dan efisiensi petani, maka perlu dilakukan pengukuran.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pembuatan alat ini yaitu :

1. Mengevaluasi pengaruh penggunaan perangkat otomatis dalam menciptakan kondisi lingkungan bagi pertumbuhan jamur tiram.
2. Mengevaluasi biaya sistem otomatis dalam menjaga kondisi lingkungan kumbung jamur.

3. Mengetahui sistem penyiraman otomatis dapat menghasilkan keuntungan yang lebih besar dibandingkan metode konvensional.

1.3 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini yaitu :

1. Penggunaan perangkat otomatis dapat menciptakan kondisi lingkungan yang lebih stabil dan sesuai untuk pertumbuhan jamur tiram dibandingkan metode konvensional.
2. Sistem kontrol otomatis lebih efisien dalam penggunaan biaya dibandingkan metode penyiraman manual.
3. Sistem otomatis memberikan keuntungan yang lebih besar karena meningkatkan hasil produksi dan mengurangi biaya operasional dibandingkan metode tradisional.

1.4 Manfaat Peneliain

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini antara lain memberikan informasi kepada petani jamur tiram tentang cara penggunaan alat pengendali suhu dan kelembapan otomatis yang efisien untuk meminimalisir kerugian produksi dan memberikan gambaran yang jelas tentang seberapa baik alat penyiram otomatis berbasis pemrograman Arduino bekerja untuk meningkatkan produksi jamur tiram.