

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur Tiram (*Pleurotus Sp*) merupakan salah satu sayuran banyak di konsumsi masyarakat indonesia karena menjadi produk pangan yang semakin penting oleh karena itu jamur lebih mudah tumbuh dan semakin dikenal masyarakat, serta dikenal sebagai sayuran bergizi tinggi, yaitu protein yang mengandung asam amino lengkap. Tanaman jamur tiram paling baik di dalam ruangan dengan suhu 25-28⁰C, kelembaban 75-90% , pencahayaan yang rendah dan sirkulasi udara baik. Dalam budidaya jamur tiram, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan produksi jamur tiram adalah sirkulasi udara yang baik dengan suhu sekitar 28–32 ⁰C dan kelembapan udara antara 68 - 80%. (Ilham Sayekt *et al.*, 2017).

Jika kondisi seperti panas dan kelembaban yang tidak terkontrol merupakan faktor penting dalam budidaya jamur tiram sehingga tida terpenuhi bahkan kegalalan panen. Kadar air substrat tanaman berkisaran 60-65 %. Pertumbuhan jamur terhambat oleh kekeringan dan kekurangan air sehingga cara menanganin dengan cara melakukan penyemprotan dengan air. (Direktorat Jenderal Hortikultura 2007).

Perkembangan teknologi selama ini dapat mendukung perkembangan dengan cara peralatan sterilisasi boiler. Mesin ini dirancang untuk mengubah air menjadi uap yang digunakan dalam proses sterilisasi. Mesin boiler sering disebut mesin ketel uap yang merupakan suatu alat berupa bejana yang tertutup yang digunakan untuk menghasilkan uap, yang diproses dengan cara memanaskan bejana air dengan bahan bakar, boiler ini digunakan untuk mentransfer panas dari sumber pembakaran yaitu bahn bakar (Preventive *et al.*, 2018).

Boiler digunakan untuk menyimpan air untuk menghasilkan uap. Di dalam boiler terdapat pipa-pipa api dan pelat-pelat pipa yang menopang pipa-pipa api untuk melepaskan energi panas yang dikirim dari kompor ke luar dan memanaskan air di dalam boiler untuk pelepasan yang cepat. Prinsip boiler yaitu air dingin di bagian bawah memanans dan naik membentuk uap panas. Oyster Mushroom Bag

Sterilizer memiliki lemari sterilisasi untuk mengosongkan tabung. Membersihkan rak bagasi kursi dan rak bagasi. Pipa horizontal 1 untuk membuang panas yang dihasilkan dalam boiler. pipa vertikal untuk mengeluarkan uap suhu tinggi yang dihasilkan dalam boiler. Sebuah tabung horizontal 2 untuk mengeluarkan uap panas yang dihasilkan oleh panas. Ada banyak cara untuk mensterilkan media tanam menggunakan uap dengan tabung konveksi dengan suhu antara 80 dan 121⁰ C, merata di dalam drum. (Firdaus *et al.*, 2015)

Surat Al-A'raf Ayat 58

وَالْبَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا
يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman hayati hutan hujan dan memiliki potensi untuk kesejahteraan manusia. Salah satunya adalah berbagai jenis jamur. Budidaya jamur ini diharapkan dapat memberikan nilai ekonomi bagi petani. Namun, saat ini produksi jamur tiram hanya dapat memenuhi 30% dari permintaan pasar, dan Indonesia masih harus mengimpor untuk memenuhinya. Selain itu, banyak petani yang tidak tertarik menanam jamur tiram karena keterbatasan pendapatan dan informasi pasar. Harganya relatif mahal dan stabil, tetapi tidak ada musim untuk bercocok tanam, modal kerja tidak terlalu tinggi, pasarnya jelas, perawatannya tidak rumit, dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Jamur tiram merupakan salah satu komoditas yang diminta oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangannya. Hal ini dibuktikan dengan permintaan yang terus meningkat. Permintaan jamur tiram yang sangat tinggi masih belum terpenuhi dan masih banyak yang didatangkan dari luar daerah. Berdasarkan hal tersebut, jamur tiram harus dibudidayakan. (Sitompul, Zuhry and Armaini, 2017). Menurut Badan

Pusat Statistik, pada tahun 2017, konsumsi jamur di Indonesia mencapai 47.753 ton, sedangkan produksinya hanya 37.020 ton. Permintaan jamur tiram pertahun sangat tinggi, hanya 30% dari kebutuhan yang terpenuhi selama ini, namun permintaan jamur tiram di wilayah Kalisedenan Madiun mencapai 150 ton/tahun atau meningkat 0,36% per tahun. (Pambudi Nurwantara, Raharja and Udin, 2017).

Masyarakat masih mengandalkan sistem budidaya jamur secara tradisional dengan menggunakan kayu bakar untuk merebus air untuk meratakan proses pelapukan, sehingga membutuhkan baglog (media untuk meletakkan bibit jamur), harus bolak-balik secara manual. Dalam hal ini, sebagai mahasiswa, saya ingin mencari alternatif penggunaan sistem kontrol modern untuk sterilisasi baglog (media penempatan bibit jamur) dengan membuat mesin boiler yang membutuhkan kontrol suhu.

Pada Tugas Akhir sebagai mahasiswa akan membuat alat sterilisasi sistem uap air pada jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*). Alat sterilisasi ini akan dilengkapi dengan sensor tekanan (*Pressure Gauge*) untuk mendeteksi tekanan di alat tersebut, Tidak hanya sensor tekanan alat ini juga di buat *portable* karena alat ini berbahan plat besi yang tebalnya kurang lebih 3 mm agar saat memindahkan alat ini lebih ringan, dan dilengkapi dengan menambahkan temperatur kontrol dan tekanan. Alat ini didalamnya terdapat pipa pipa agar saat pemanasan air lebih cepat. Untuk pemansand ini menggunakan media kayu bakar untuk memanaskan air.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Pipa uap sebelumnya masih menggunakan pipa besi biasa sehingga dapet terjadinya korosi
- 2) Proses waktu sterilisasi sebelumnya masih menggunakan feeling sehingga kurang efisien

1.3 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana cara mengukur tekanan uap pada boiler?
- 2) Bagaimana cara mengukur temperatur pada ruang sterilisasi ?
- 3) Bagaimana cara menentukan dan memasang pipa instalasi output uap dari boiler menuju ruang sterilisasi?

1.4 Tujuan

- 1) Dapat memasang, menganalisis pressure gauge dan mengukur tekanan uap boiler
- 2) Dapat memasang, menganalisis termometer dan mengukur temperatur di ruangan sterilisasi baglog jamur
- 3) Mampu memasang dan menentukan pipa output uap dari boiler menuju ruang sterilisasi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Ukuran pipa dan ruang yang dirancang hanya untuk proses sterilisasi media pertumbuhan jamur.
- 2) Pertimbangan untuk pemasangan termometer mengacu pada produk eksisting dan permintaan mitra
- 3) Pressure gauge tidak dirancang.

1.6 Manfaat Penelitian

Meningkatkan produksi jamur tiram

- 1) Memberikan alternatif untuk produksi jamur tiram menggunakan alat boiler untuk sterilisasi uap air jenis jamur tiram
- 2) Memberi pengetahuan tentang pembuatan mesin boiler pada sterilisasi uap air jenis jamur tiram
- 3) Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa untuk mengetahui tahap pembuatan mesin boiler pada sterilisasi uap air jenis jamur tiram.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika dalam penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini memuat uraian sistematis tentang informasi penelitian yang di sajikan lalu mengaitkan dengan penelitian yang teliti saat ini. Selain itu,

dimuat juga pengertian-pengertian dan teori-teori yang diperlukan untuk pembahasan bab-bab berikutnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan penulisan tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisa dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan dikemudian hari.