

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang khususnya dalam perkembangan teknologi otomatisasi di berbagai bidang baik industri besar, Pendidikan maupun industri rumahan. Semakin maju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin terbuka peluang untuk melakukan usaha. Salah satu industri rumahan yang banyak terdapat di Indonesia adalah usaha pembuatan tempe. Usaha yang sederhana tetapi menjanjikan yaitu pembuatan tempe. Bisnis tempe akan terus berkembang seiring dengan penambahan jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

Proses fermentasi yang dilakukan oleh pengrajin tempe saat ini secara tradisional dimana kedelai yang telah diberi ragi diletakkan begitu saja dengan kondisi terbungkus plastik atau daun tanpa memperhatikan suhu dan kelembapan serta kondisi di lingkungan sekitar tempat fermentasi tempe dilakukan, suhu dan kelembapan yang optimum untuk membantu proses fermentasi tempe adalah antara 30°C-36°C. Guna memenuhi permintaan pangan masyarakat saat ini dan di masa yang akan datang tidak cukup jika hanya mengandalkan cara tradisional saja karena untuk bisa memproduksi dengan jumlah yang lebih banyak diperlukan waktu yang cukup lama oleh karena itu diperlukan penerapan teknologi yang dapat mempermudah proses pembuatan tempe, yaitu dengan menggunakan inkubator fermentasi tempe.

Inkubator fermentasi tempe adalah alat yang dirancang untuk memenuhi proses fermentasi tempe skala rumah tangga yang berfungsi untuk menjaga kondisi optimal proses fermentasi tersebut. Telah dibuat Inkubator fermentasi tempe yang dapat mengatur serta menjaga kestabilan pada suhu 31°C-33°C secara otomatis menggunakan sensor DHT22. Dalam proses fermentasi pembuatan tempe terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan agar hasil fermentasi sesuai dengan yang diharapkan. Beberapa faktor yang harus diperhatikan agar hasil fermentasi pembuatan tempe baik yaitu penentuan suhu operasi dan kelembapan dalam inkubator fermentasi tersebut sesuai dengan bahan baku yang digunakan. Suhu operasi 31°C-33°C dan waktu selama 20 jam. (Toriana : 2017)

Berdasarkan referensi (Wahyudi : 2018), Pertumbuhan jamur *Rhizopus Oligosporus* pada tempe kacang kedelai sangat baik pada ruang inkubasi 35°C dengan jumlah pertumbuhan *Rhizopus Oligosporos* sebanyak 69 koloni, maka rancang bangun inkubator fermentasi tempe dikembangkan menggunakan suhu inkubasi konstan sebesar 35°C dan penggantian casing menggunakan bahan plat galvanis 0,4 mm dengan tambahan peredam panas alumunium foil yang berfungsi sebagai isolator panas sehingga suhu di dalam ruangan inkubator terjaga dan tidak terpengaruh oleh suhu di luar. Suhu kerja yang akan dilakukan yaitu 31°C, 33°C dan 35°C dengan waktu fermentasi 24 jam. Waktu ferementasi berbeda dengan hasil inkubator tempe sebelumnya karena dilakukan kembali pengujian dengan waktu dan suhu yang sama tetapi hasil berbeda dengan penelitian sebelumnya. Hasil yang didapat tempe belum matang dan masih berupa kedelai. Maka dari itu ditentukan waktu 24 untuk optimal pada inkubator tempe casing galvanis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan pada latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah yang haru diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. kualitas produksi hasil inkubator tempe.
2. Kualitas tempe dipengaruhi oleh temperatur operasi dan kestabilan suhunya.
3. Menentukan temperatur operasi dan menjaga kestabilan suhu pada inkubator tempe.
4. Menentukan bahan casing inkubator supaya tidak terjadi kebocoran panas.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menentukan temperatur optimal inkubator tempe dengan casing galvanis 0,4 mm berdasarkan uji mutu.

1.4 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih spesifik, terarah dan menjaga agar permasalahan tidak keluar dari pembahasan, digunakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat ini menggunakan bahan casing plat galvanis 0,4 mm.
2. Jenis peredam panas yang digunakan adalah alumunium foil dan busa 5 mm.
3. Suhu kerja yang digunakan dalam melakukan percobaan yaitu 31°C,33°C, dan 35°C.
4. Jumlah tempe yang dibuat sebanyak 40 buah setiap percobaan.
5. Digunakan 5 kriteria uji mutu dari 9 kriteria SNI 3144:2009.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini metode yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi pustaka, yaitu dengan cara mempelajari literatur yang berkaitan dengan rancang bangun penentuan suhu fermentasi tempe.
2. Studi observasi, yaitu dengan cara melihat langsung/survey ke kampung tempe di Ciputat.
3. Menentukan kriteria kontrol dari inkubator fermentasi tempe.
4. Penentuan komponen yang digunakan.
5. Perancangan dan perakitan sistem elektronika.
6. Pembuatan perangkat lunak sistem.
7. Pengujian dan evaluasi alat.
8. Implementasi, pengambilan data dan analisis.
9. Pembuatan laporan.