

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia telah menjadi sorotan utama dalam memajukan ekonomi, mengurangi kemiskinan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. UMKM tak hanya berperan strategis dalam menciptakan lapangan kerja, menggerakkan ekonomi lokal, namun juga menjadi sumber inspirasi bagi inovasi dan kreativitas. (Muhammad, 2023)

UMKM dapat menggambarkan kondisi perekonomian di dalam suatu daerah yaitu dengan semakin banyak jumlah UMKM, maka kondisi ekonomi di daerah tersebut sedang membaik. Sebaliknya, jika jumlah UMKM di suatu daerah sedikit maka kondisi ekonomi di daerah tersebut sedang melemah.

Di Indonesia banyak UMKM yang mengembangkan olahan makanan untuk dijual dalam skala nasional maupun internasional sebagai buah tangan dari daerah tertentu. Tentu hal ini menguntungkan bagi masyarakat pemilik usaha sekaligus bagi daerah tersebut karena dapat menarik pengunjung dari luar daerah sehingga pertumbuhan ekonomi menjadi baik.

Salah satu bahan makanan yang sering digunakan untuk olahan masakan yaitu tempe. Tempe merupakan salah satu makanan populer di Indonesia. Tempe merupakan makanan yang terbuat dari olahan kedelai yang difermentasi. Tempe dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan. Di Indonesia hampir setiap hari tempe menjadi bahan makanan pokok masyarakat. Karena tingkat konsumtif yang besar maka tempe dimanfaatkan para pengusaha UMKM untuk dibuat sebagai produk makanan ringan yang mampu menarik minat masyarakat daerah maupun luar daerah.

Pembuatan tempe di Indonesia masih banyak yang menggunakan cara tradisional. Hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas kebersihan dari tempe tersebut. Pengolahan dengan cara tradisional juga tidak dapat berproduksi dengan jumlah yang besar sedangkan tingkat konsumtif tempe di Indonesia sangat tinggi. Berdasarkan data BPS pada tahun 2023, rata-rata konsumsi tempe per-kapita di Indonesia sebesar 0,295 kg setiap minggu. Angka tersebut mengalami kenaikan sebesar 2,43% dari tahun sebelumnya yang sebesar 0,288 kg setiap minggu. Hal

tersebut menunjukkan bahwa tempe memiliki tingkat konsumtif yang cukup tinggi karena tempe merupakan makanan yang harganya terjangkau dan memiliki kandungan gizi yang menyehatkan. (Rizati, 2024)

Untuk mengatasi produksi yang besar maka diperlukan penggunaan mesin guna mendapatkan kuantitas hasil olahan yang besar dan efisiensi pengolahan yang baik. Dengan kuantitas yang lebih besar, maka kebutuhan tempe untuk keberlangsungan produksi UMKM dapat berjalan dengan baik.

Proses pembuatan tempe kedelai dan kacang merah meliputi perendaman, penggilingan, pencucian, perebusan, pendinginan, penambahan ragi serta pengemasan dan fermentasi. Tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan tempe yaitu perendaman, perebusan dan fermentasi. Pada proses fermentasi pembuatan tempe terjadi sebanyak dua kali, yang pertama pada saat perendaman kedelai maupun nonkedelai di dalam air. Pada perendaman ini terjadi pembentukan asam-asam organik seperti halnya asam laktat, dan juga asam asetat yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini juga menyebabkan kedelai dalam keadaan asam sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi oleh jamur *Rhizopus sp.* Fermentasi yang kedua terjadi pada saat setelah pemberian ragi dan pengemasan. Pada proses fermentasi inilah terbentuk hifa yang akan mengikat satu sama lain sehingga menjadikan tekstur tempe menjadi kompak dan lunak serta menjadikan warna tempe menjadi putih. Pada saat fermentasi berlangsung terjadi aktivitas enzim dalam setiap jenis jamur yang berperan dalam pembuatan tempe berbeda berdasarkan waktu fermentasi. Seperti halnya pada saat berlangsungnya aktivitas enzim amilase oleh jamur *Rhizopus oryzae* terjadi pada waktu fermentasi 0-12 jam dan paling tinggi pada saat 12 jam, sedangkan pada jamur *Rhizopus oligosporus* terjadi pada waktu fermentasi 12-24 jam. (Suknia and Rahmani, 2020). Pada proses pembuatan tempe tradisional, pencampuran kedelai dan ragi dilakukan dengan mengaduk menggunakan tangan. Perbandingan antara ragi dan kedelai yang biasa digunakan yaitu untuk 1 kg kedelai, memakai 10 gr ragi. (Alvina, Hamdani and Jumiono, 2019). Proses secara tradisional dapat mengakibatkan perbandingan pencampuran antara ragi dengan kedelai berubah-ubah. Hal tersebut dapat mengakibatkan kualitas dari olahan tempe menjadi rendah. Pencampuran

tradisional juga membuat olahan tempe tidak higienis karena terjadi kontak langsung dengan manusia.

Pada proses pencampuran makanan padat dengan padat dalam industri menggunakan mesin otomatis. Penggunaan mesin dapat membuat proses produksi menjadi lebih efektif, efisien dan higienis. Jika mesin diaplikasikan pada proses pencampuran kedelai dengan ragi, maka akan dapat dikontrol perbandingan antara ragi dengan kedelai sehingga akan mendapatkan hasil pencampuran ragi dan kedelai dengan kualitas baik.

Dari proses tersebut terdapat satu tahapan yang dikritisi oleh penulis yaitu proses pencampuran kedelai dengan ragi. Pada proses pencampuran ragi dan kedelai harus dilakukan pengadukan terus-menerus sampai kedelai dan ragi tercampur rata. Dari latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul penelitian “Pengembangan Mesin Pengaduk Ragi Dan Kedelai Untuk Produksi Tempe Otomatis”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini terdapat beberapa masalah yang penulis teliti yaitu:

1. Berapa besar variasi kecepatan *feeder* agar didapatkan perbandingan jumlah ragi dan kedelai yang sesuai?
2. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan dan sudu terhadap proses pengadukan di dalam drum agar didapatkan hasil pencampuran yang merata?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui besar variasi kecepatan *feeder* agar didapatkan perbandingan jumlah ragi dan kedelai sesuai.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi kecepatan dan sudu terhadap proses pengadukan di dalam drum agar didapatkan hasil pencampuran yang merata.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditentukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Mesin pengaduk ragi dan kedelai dibuat dengan skala kecil (*protoype*), tidak dalam skala sebenarnya.
2. Perbandingan jumlah ragi dapat diubah-ubah.
3. Hasil pencampuran ragi dan kedelai dilihat secara visual.

4. Perhitungan hanya dilakukan pada *screw feeder*.
5. Variasi kecepatan yang digunakan pada masing-masing *feeder* 10, 20, dan 30 rpm.
6. Perhitungan hanya dilakukan pada nilai C, N, dan Q pada masing-masing *screw feeder*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Dengan pengembangan mesin ini proses produksi tempe dapat terkontrol sehingga mendapat kualitas hasil produksi yang baik.
2. Dapat mengaplikasikan Proses Produksi untuk mengetahui hasil dari pengembangan mesin.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penusunan skripsi ini dibagi menjadi 5 bab yaitu:

1. BAB I adalah PENDAHULUAN, dalam Bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, dalam Bab ini berisi Penelitian Terdahulu dan referensi yang mendukung penelitian.
3. BAB III METODE PENELITIAN, dalam Bab ini berisi Deskripsi Penelitian, Hipotesis, Metode Penelitian, Diagram Penelitian, Jenis Penelitian, Lokasi Penelitian, Variabel Penelitian, Alat dan Bahan, Proses Pengambilan Data, Skema Penelitian, dan Rencana Pengambilan Data.
4. BAB IV HASIL PEMBAHASAN, dalam Bab ini berisi tentang pembahasan seluruh hasil penelitian, perhitungan, dan hasil sampel.
5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN, dalam Bab ini berisi tentang Simpulan dan Saran dari hasil proses penelitian.