

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Kedelai (*Glycine Max*) merupakan tanaman pangan yang mempunyai protein yang tinggi dan menjadi bahan dasar dalam pembuatan produk makanan seperti kecap, tempe, tahu dan sari kedelai. Luas panen kedelai di Indonesia pada tahun 2022 berkisar 344.612 Hektare. Produksi kedelai pada tahun 2020 sebanyak 632,3 Ton, sementara tahun 2021 sebanyak 613,3 Ton dan tahun 2022 sebanyak 594,6Ton (BPS, 2022)

Pengolahan kedelai di dunia industri antara lain untuk dijadikan tempe, dari industri pengolahan kecil sampai industri pengolahan besar. Produksi tempe di Indonesia sebanyak 2,4 juta Ton pertahun. Industri pembuatan tempe di Indonesia berkisar 81.000, baik dari industri kecil sampai dengan industri besar. Banyaknya produksi tempe mengikuti jumlah permintaan masyarakat Indonesia akan tempe. Tempe merupakan makanan tradisional yang digemari masyarakat baik sebagai lauk saat makan atau cemilan. Kandungan gizi yang tinggi pada tempe menjadi alasan masyarakat banyak mengkonsumsi tempe. Selain itu harga tempe yang relatif lebih murah dibandingkan dengan daging dan ikan yang memiliki kandungan protein hampir sama dengan tempe. Tempe dapat diolah menjadi berbagai macam hidangan yang menggugah selera. Sehingga dapat menggantikan lauk dari pengolahan daging dan ikan yang harganya sangat mahal (Badan Standart Nasional,2012).

Tempe dihasilkan dari pengolahan kedelai yang dibuat dengan proses fermentasi. Kedelai diproses menjadi tempe melalui beberapa proses antara lain pembersihan, perebusan, perendaman, penggilingan, pembukaan kulit ari, pencucian, penirisan, peragian, pengemasan dan fermentasi. Setiap tahapan dalam pembuatan tempe harus diperhatikan kebersihannya, agar menghasilkan tempe dengan kualitas yang terbaik. Salah satu proses dalam pembuatan tempe adalah proses penirisan kedelai. Dalam penirisan kedelai bertujuan untuk mengurangi kandungan air yang ada di kedelai. Jika kandungan air masih terlalu tinggi maka kualitas tempe yang dihasilkan tidak baik, mudah busuk atau tidak maksimal fermentasi yang terjadi. (Badan Standart Nasional,2012)

Oleh sebab itu proses penirisan kedelai menjadi penting saat ini dilakukan secara manual dengan cara menaruh kedelai di dalam nampan yang terbuat dari ayaman

bambu sehingga air akan turun. Penirisan air melalui nampan secara manual mengurangi kadar air dan mendinginkan kedelai sebelum di beri ragi. Pada proses penirisan kedelai secara manual hanya memanfaatkan lebar bakul dan udara yang dialirkan di atas bakul sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menurunkan suhu kedelai. Lamanya proses pendinginan secara manual membutuhkan waktu yang lama sehingga produktivitas tempe menurun.



Gambar 1.1 Proses Penirisan Secara Manual

Agar waktu penirisan dan pengeringan relatif cepat dibutuhkan teknologi yang bekerja secara otomatis untuk meniriskan dan mendinginkan kedelai. Teknologi terbaru diharapkan waktu penirisan dan pendinginan relatif lebih cepat serta pekerja dapat melakukan pekerjaan yang lain karena tidak perlu membolak-balik kedelai agar kering. Jika waktu penirisan dan pendinginan lebih dipersingkat maka produktivitas tempe di kelompok CSR semakin meningkat. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan pada proses penirisan dan pengeringan kedelai adalah dengan menggunakan mesin peniris kedelai dengan ayakan yang digerak-gerakan secara otomatis.

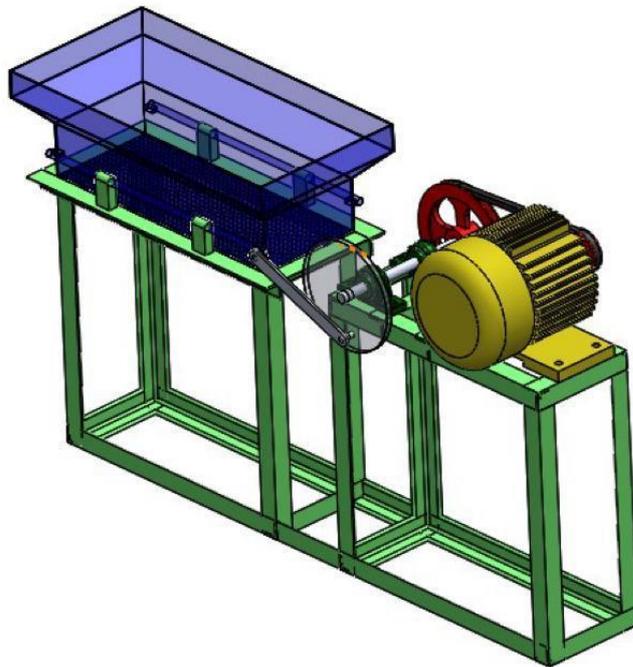
Pada alat peniris kedelai sebelumnya yang dibuat oleh pak Amad Tasono, S.T pada gambar dibawah ini dapat melakukan penirisan kedelai dengan kapasitas 5 kilogram dalam waktu 2 jam. Mesin peniris menggunakan sumber motor listrik  $\frac{1}{4}$  HP dengan lubang saringan berdiameter 5 mm. Kapasitas produksi dari mesin ini masih kurang cepat dan efektif karena masih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk meniriskan kedelai. Modifikasi dari alat peniris kedelai yang lama diperlukan untuk melakukan penirisan secara otomatis dan meningkatkan produksi tempe. Modifikasi mesin peniris kedelai dilakukan pada sistem pengayakan yang menggunakan sistem *vibrator* yang bergerak secara otomatis tanpa digerakan oleh tenaga manusia. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan modifikasi alat peniris kedelai yang dapat

menghasilkan kapasitas penirisan lebih cepat dan efisien sehingga dapat meningkatkan produktivitas kedelai.



Gambar 1.2 Mesin Peniris Tipe Vertikal di Pasaran

Perencanaan modifikasi mesin peniris kedelai dengan ayakan *vibrator*, dimana pada ayakan dibuat bergerak melakukan pengayakan secara otomatis berdasarkan putaran dari motor listrik. Pada saat mesin bekerja kedelai akan ditiriskan dengan sendirinya dan kedelai yang bersih dan sudah ditiriskan akan turun dengan sendirinya ke bagian bak penampungan. Hasil kedelai yang ditiriskan akan tertampung dengan sendirinya ditempat yang sudah disiapkan sehingga kedelai siap dilanjutkan ke proses selanjutnya. Desain rancangan mesin peniris kedelai dengan ayakan vibrator dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1.3 Rencana Modifikasi Mesin *Vibrator* Peniris Kedelai

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Modifikasi Mesin *Vibrator* Peniris Kedelai Tipe Horizontal**” Untuk Meningkatkan Performansi Mesin.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, rumusan masalah yang diambil yaitu :

1. Bagaimana modifikasi mesin *vibrator* peniris kedelai tipe horizontal dapat bekerja secara otomatis ?
2. Bagaimana rendemen kedelai yang dihasilkan dari mesin peniris?
3. Bagaimana efektivitas dari mesin peniris kedelai?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka disusun batasan masalah dalam melakukan penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada mesin *vibrator* peniris kedelai untuk kebutuhan pembuatan tempe.
2. Pada outlet keluaran mesin peniris kedelai.
3. Penelitian ini dibatasi waktu pengamatan penirisan 1 kilogram kedelai selama 1 menit, 2 menit dan 3 menit.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil kinerja modifikasi mesin
2. Mengetahui hasil rendemen pada penirisan kedelai
3. Mengetahui efektivitas modifikasi mesin

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Merupakan penerapan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, sebagai tolak ukur kompetensi mahasiswa untuk meraih gelar Sarjana Strata (S1).
  - b. Meningkatkan kedisiplinan dan kerjasama tim guna menghadapi dunia kerja yang professional.
  - c. Menambah pengetahuan serta pengalaman dalam proses pembuatan alat tersebut.
2. Bagi Masyarakat/ Kelompok CSR PLTU Cilacap
  - a. Mesin ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat / kelompok pembuat tempe untuk memudahkan ketika akan meniriskan dan mendinginkan kedelai.
  - b. Untuk mempercepat proses pembuatan tempe.
  - c. Meningkatkan kualitas dan hasil produksi tempe.
3. Bagi Universitas
  - a. Sebagai tambahan pengetahuan kajian tentang modifikasi mesin *vibrator* peniris kedelai.

Dapat memberikan kontribusi bagi instansi dengan teknologi tepat guna yaitu mesin *vibrator* peniris kedelai.