

# BAB IPENDAHULUA N

## 1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah lama dikenal di Indonesia. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai di Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diduga sekitar 6,45 kg (Astawan, 2004).

Tempediminasi oleh masyarakat Indonesia, selain harganya yang relatif murah dan enak rasanya, tempe juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Melalui proses pembuatan tempe, kedelai menjadi lebih enak dimakan dan meningkat nilai nutrisinya karena rasa dan aroma kedelai berubah sama sekali setelah menjadi tempe, kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat aktivitas enzim proteolitik. Tempe lebih dapat diterima oleh masyarakat setelah menjadi bahan pangan (dikonsumsi) dibandingkan masih berupa kedelai. Tempe yang masih baik (baru) memiliki rasa dan bau yang spesifik (Kasmidjo, 1990).

Tempe selain mengandung protein, juga mengandung vitamin B yang sangat potensial antara lain: *vitamin B1 (thiamin)*, *vitamin B2 (riboflavin)*, *asam pantotenat*, *asam nikotinat (niasin)*, *vitamin B6 (piridoksin)* dan *vitamin B12 (sianokobalamin)*. Kandungan gizi kedelai meningkat kurang lebih 2 kali lipat setelah kedelai difermentasi menjadi tempe. Bahan pangan berprotein nabati yang banyak dipergunakan sebagai bahan dasar fermentasi pangan adalah: kedelai atau jenis kacang-kacangan lain, seperti kacang tanah, kacang buncis, dan kacang gude. Diantara bahan-bahan tersebut, kedelai paling sering digunakan sebagai bahan dasar

armakanan fermentasi di beberapa negara, karena kadar proteinnya  
ayang

tinggi (Kasmidjo, 1990).

Usaha industri kecil yang ada di pedesaan maupun di tempat-tempat lain, biasanya mengalami berbagai hambatan dalam menghasilkan volume produksi, sehingga pendapatan dari industri kecil juga menjadi rendah. Disamping itu industri kecil harus bersaing dengan industri lainnya yang berskala besar maupun menengah. Hal ini menyebabkan terjadinya suatu persaingan yang tidak sehat. Industri yang besar memiliki modal besar dan teknologi canggih, lebih mudah berkebangkitan dibandingkan dengan industri kecil yang memiliki modal pas-pasan dan teknologi yang terbatas. Oleh karena itu, agar industri kecil dapat berkembang, maka hendaknya dilakukan kerjasama antara industri kecil, menengah dan besar. Usaha kerja sama yang dilakukan baik sesama industri kecil, menengah dan besar harus tetap diupayakan agar semakin meningkat. Hal ini akan dapat dilakukan dengan cara industri besar membantu pemasaran hasil industri kecil atau dengan cara memasok bantuan berupa bahan baku dan bahan pembantu serta alat-alat untuk meningkatkan produksi.

Kegiatan produksi tidak akan terwujud dan terlaksana pada adanya alat atau benda yang digunakan untuk memproduksi suatu barang. Dalam kegiatan produksi dibutuhkan tempat untuk produksi, peralatan produksi dan orang yang melakukan produksi. Benda-benda atau alat-alat yang digunakan untuk terselenggaranya proses produksi disebut faktor-faktor produksi. Jadi faktor produksi adalah setiap benda atau alat yang digunakan untuk menciptakan, menghasilkan benda atau jasa. Faktor-faktor produksi disebut juga sumber daya ekonomi, atau alat produksi yang meliputi faktor produksi alam, faktor produksi tenaga kerja, faktor produksi modal dan faktor produksi keterampilan (Mintopurwo, 2000).

Di Kabupaten Pasuruan sendiri terdapat usaha yang mengelola ah kedelai menjadi tahudantempe. Khusus di

Kecamatan Kejayan Kabupaten Pasuruan terdapat salah satu industri yang mengelolah kedelai menjadi tempe. Salah satu sentra UMKM pembuatan tempe yang terkenal di Jawa Timur terdapat di Desa Sromo, Kecamatan Kejayan, Kabupaten Pasuruan. Dalam proses produksi setiap harinya UMKM pembuatan tempe yang bernama UD Tempe Berkah mampu menghabiskan biji kedelai sebanyak 100-150 kg. Seluruh tahapan proses pembuatan kedelai menjadi tempe masih dilakukan secara tradisional dan semi manual. Mulai dari:

1. Perebusan kedelai hingga mengembang (2 jam).
2. Penirisan kedelai lalu masuk ke penggilingan untuk memudahkan pemisahan kedelai dengan ampas kedelai (kulit ari) dan mempermudah fermentasi untuk menjadi tempe.
3. Pencucian kedelai agar terpisah dari ampas kedelai.
4. Perendaman dilakukan selama semalaman untuk mempermudah fermentasi.
5. Perebusan agar tekstur kedelai lebih lunak.
6. Fermentasi kedelai untuk menjadi tempe.

Kemudian untuk ke proses selanjutnya, biji kedelai tadi harus ditiriskan terlebih dahulu. Setelah itu masuk ke proses penggilingan yang bertujuan untuk memecah biji kedelai menjadi dua agar proses pemernudahan proses selanjutnya dan proses fermentasi nantinya. Setelah proses penggilingan selesai berikutnya adalah proses pemisahan ampas kedelai dari biji kedelai tadi dengan cara biji kedelai yang telah selesai proses penggilingan dimasukkan ke dalam drum besar dan ditambahkan air, proses ini berlangsung secara manual dengan tenaga manusia (pekerja) dengan cara biji kedelai tadi dikucek-  
kucek sambil diaduk secara manual agar ampas kedelai dapat terpisah dari biji kedelai yang diperlukan dalam proses ini sekitar

3,5 jam. Kemudian proses selanjutnya adalah proses pemesanan yang juga ditambahkan dengan tujuan untuk

melunakkan tekstur biji kedelai dalam proses ini indikator prosesnya adalah tekstur dari biji kedelai yang dilakukan secara manual yaitu mengambil biji kedelai tadi di tangan. Berikutnya adalah proses penurunan suhu biji kedelai yang telah dilunakkan teksturnya dengan cara di diamkan di atas meja besar.

Kemudian adalah proses fermentasi dalam proses fermentasi ini membutuhkan tepung kanji dan ragi tempe dengan cara mencampur biji kedelai, tepung kanji, dan ragi secara bersama dan harus merata, dalam proses fermentasi ini campuran dari biji kedelai, tepung kanji, dan ragi tempe dilakukan dengan cara memasukkan campuran dari biji kedelai, tepung kanji, dan ragi tempe ke dalam wadah dengan ukuran 30cm x 20cm dan ditutup secara rapat dan ditempatkan di tempat airtight yang bersuhu 25°C selama 24 jam.

Setelah 24 jam fermentasi. Tempe siap untuk dipasarkan. UD Tempe Berkah melakukan penjualan produknya dengan cara bertindak sebagai pedagang besar, jadi pedagang

kecil atau eceran akan datang ke UD Tempe Berkah untuk membeli tempe atau produk yang telah dihasilkan oleh UD Tempe Berkah.

Pada penelitian kali ini proses pembuatan tempe masih menggunakan alat-alat sederhana dengan menggunakan tenaga manusia. Berdasarkan wawancara dan observasi kami dapat memutuskan untuk melakukan perubahan untuk mempercepat proses pemisahan ampas kedelai dari biji kedelainya dengan membuat alat pemisah ampas yang tidak lagi menggunakan tenaga manusia. Sehingga akan membantu mempercepat proses pembuatan tempe yang sebelumnya masih membutuhkan waktu yang relatif lama. Fasilitas kerja yang digunakan oleh UMKM pembuat tempe masih sangat sederhana. Untuk memisahkan ampas kedelai dengan kedelainya dengan cara manual yaitu kedelai yang telah digiling, dimasukkan ke dalam drum dan ditambahkan

air kemudi dan *dikucek-kucek* sambil diaduk-aduk dengan memutar sampai ampas tadi mengambang. Dalam proses ini membutuhkan waktu (+ 3.5 jam).

Hasil analisa kami dalam proses ini kurang efektif dan efisien dikarenakan:

- a. Membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga waktu produksi bertambah banyak.
- b. Beban pekerjaan yang ditanggung operator lebih berat karena hampir keseluruhan proses dilakukan secara manual.
- c. Ampas yang dihasilkan pada pengolahan manual cenderung sudah agak lembek karena terlalu lama terendam dalam air sehingga bisa mempengaruhi kualitas pada kedelai yang akan diolah nanti.

Jika pengolahan tempe sudah yang tidak sesuai maka rasa dan kualitas pada tempe akan berbeda dengan tempe yang diolah pada umumnya dan juga bisa mengakibatkan kancacat pada produk tempe bahkan tempe bisa menjadi busuk dan adabelatungnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah pada penelitian kali ini adalah:

1. Bagaimana perancangan desain alat pemisah kedelai dengan kulitari?
2. Bagaimana hasil efektifitas waktu dari keseluruhan proses?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan perumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu,

1. Perancangan desain alat pemisah kedelai dengan kulitari
2. Mengetahui efektifitas waktu dari keseluruhan proses

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan waktu bakuyangdigunakan dalam proses pembuatan tempe dengan alat bantu maupun tanpa alat bantu.

Perbedaan hasil yang didapat tanpa menggunakan alat dan menggunakan