

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

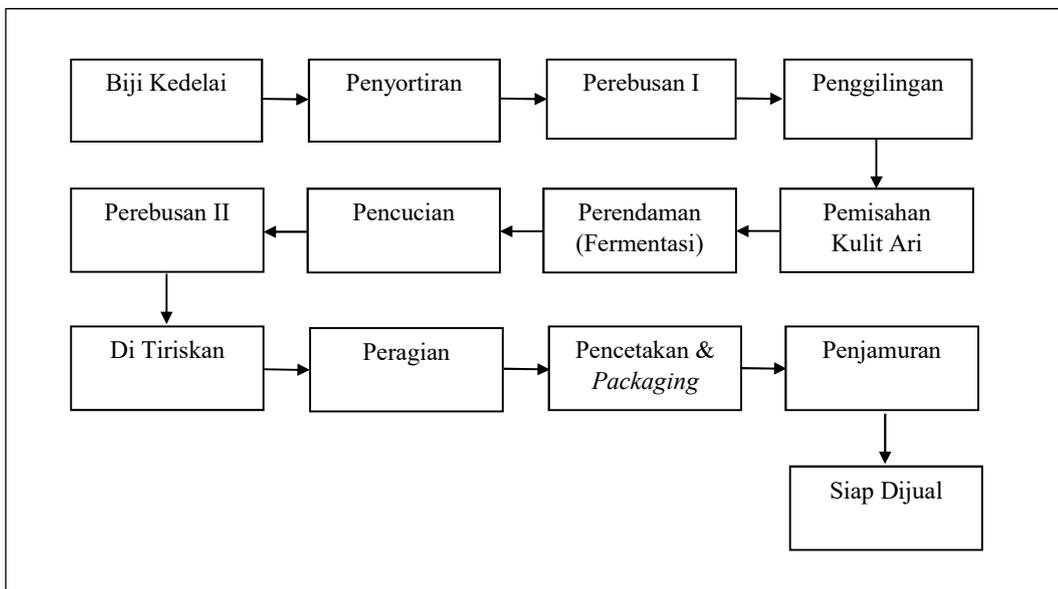
Kacang kedelai terdiri dari 95% daging 5% kulit ari dengan kandungan air pada kulit ari sebesar 11.8% (Innocentini et al., 2009), kacang kedelai biasa digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tahu, tempe, susu kedelai, dan lain lain. Tempe sendiri merupakan makanan olahan tradisional khas Indonesia (Kurniawati et al., 2019; Shurtleff & Aoyagi, 1979) yang berbentuk padatan kompak berwarna putih dengan bahan dasar kacang kedelai yang di fermentasi oleh genus *Rhizopus* (Azeke et al., 2007). Tempe kaya akan serat pangan, kalsium dan vitamin B yang dibutuhkan oleh manusia. Sekarang tempe tidak hanya di produksi di Indonesia, tapi di banyak tempat di dunia seperti Selandia Baru, India, Kanada, Australia, Meksiko, dan Afrika Selatan. (Badan Standarisasi Nasional, 2012).

Jenis Bahan Makanan	Satuan	2014	2015	2016	2017	2018
Beras lokal/ketan	kg	1,626	1,631	1,668	1,565	1,551
Jagung basah dengan kulit	kg	0,013	0,029	0,035	0,026	0,029
Jagung pocelan/pipilan	kg	0,023	0,023	0,021	0,019	0,019
Ketela pohon	kg	0,066	0,069	0,073	0,122	0,091
Ketela rambat	kg	0,050	0,065	0,069	0,070	0,060
Gaplek	kg	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002
Ikan dan udang segar <sup>1</sup>	kg	0,274	0,298	0,302	0,326	0,324
Ikan dan udang diawetkan	ons	0,429	0,309	0,301	0,408	0,429
Daging sapi/kerbau	kg	0,005	0,008	0,008	0,009	0,009
Daging ayam ras/kampung	kg	0,086	0,103	0,111	0,124	0,121
Telur ayam ras/kampung <sup>2</sup>	kg	0,171	1,940	1,983	2,119	2,152
Telur itik/manila/asin	butir	0,047	0,041	0,038	0,040	0,039
Susu kental manis	(397 gr)	0,059	0,069	0,079	0,089	0,088
Susu bubuk bayi	kg	0,043	0,013	0,013	0,013	0,013
Bawang merah	ons	0,477	0,520	0,542	0,493	0,529
Bawang putih	ons	0,300	0,335	0,339	0,313	0,330
Cabe merah	ons	0,280	0,057	0,044	0,034	0,034
Cabe rawit	ons	0,242	0,057	0,047	0,029	0,035
Kacang kedelai	kg	-	-	-	0,001	0,001
Tahu	kg	0,136	0,144	0,151	0,157	0,158
Tempe	kg	0,133	0,134	0,141	0,147	0,146
Minyak kelapa/jagung/goreng	liter	0,205	0,223	0,230	0,221	0,227
Kelapa	butir	0,115	0,136	0,126	0,100	0,092
Gula pasir	ons	1,229	1,305	1,432	1,333	1,309
Gula merah	ons	0,099	0,136	0,149	0,129	0,124

Tabel 1. Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting 2014-2018

Di Indonesia sendiri rata-rata konsumsi tempe perkapita seminggu tahun 2018 sebesar 0,146 kg (BPS, 2019) Rasanya yang enak dan pengolahan yang mudah menyebabkan tempe sering menjadi menu makanan keluarga (Khumaedi et al., 2019). Dilihat dari Tabel 1, konsumsi tempe memiliki tingkat yang cukup tinggi, diatas daging ayam ras/kampung dengan konsumsi sebesar 0,121 Kg/Kapita seminggu, dan dibawah tahu dengan tingkat konsumsi sebesar 0,158 Kg/Kapita seminggu, sehingga produksi tempe menjadi begitu penting. Salah satu perusahaan yang memenuhi permintaan tempe adalah CV. Mitra Pangan Sejahtera yang berada di Mandalajati, Bandung.

CV. Mitra Pangan Sejahtera sendiri masih menggunakan cara tradisional dalam proses produksinya. Proses produksi tempe di CV.Mitra Pangan Sejahtera terdiri dari 2 tahap, yaitu tahap basah, dan tahap kering. Tahap basah terdiri dari proses penyortiran, perebusan, penggilingan, pemisahan kulit ari, perendaman, dan pencucian. Untuk tahap kering terdiri dari, penirisan peragian, pencetakan, dan penjamuran. Gambar 1 merupakan alur produksi tempe di CV. Mitra Pangan Sejahtera

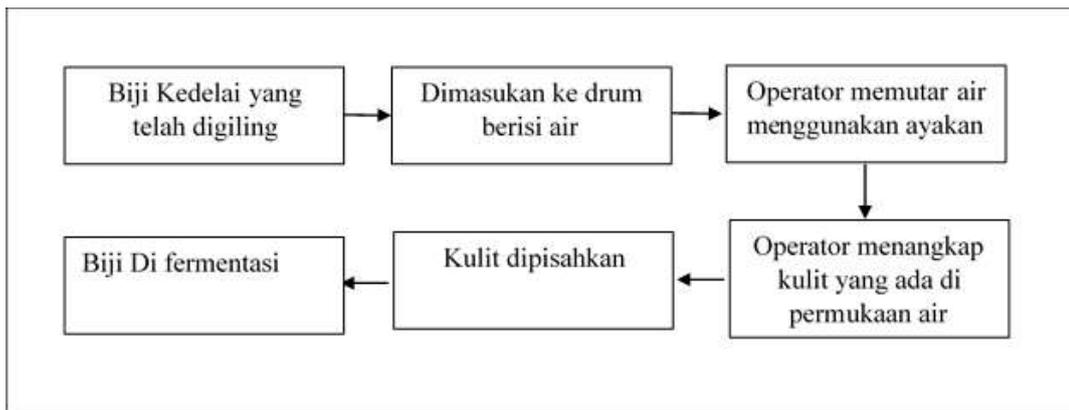


Gambar 1. Alur produksi tempe CV. Mitra Pangan Sejahtera

Proses inti pada produksi tempe adalah penjamuran kacang kedelai, namun proses persiapan sebelum penjamuran juga penting agar proses penjamuran optimal dan menghasilkan tempe yang berkualitas. Proses penjamuran kacang kedelai memakan waktu 3 hari, dan berdasarkan hasil wawancara dengan operator CV.

Mitra Pangan Sejahtera, setelah proses penjamuran selesai, tempe layak konsumsi hingga satu sampai dua minggu kedepan. Menurut hasil wawancara dengan kepala produksi tempe CV. Mitra Pangan Sejahtera, umur dan kualitas tempe sangat bergantung dari proses persiapan tempe sebelum penjamuran. Selain itu, salah satu faktor utama yang mempengaruhi umur dan kualitas tempe adalah pada proses pemisahan kulit ari (Wisnujati, 2016), tempe akan mudah busuk dan berkualitas rendah apabila sebelum proses penjamuran kulit ari masih tersisa.

Berdasarkan beberapa hal diatas, dapat diketahui pemisahan kulit ari merupakan salah satu proses yang memiliki peran penting sebelum biji kedelai yang telah melalui proses pengilingan difermentasi. Pemisahan kulit ari di CV. Mitra Pangan Sejahtera masih dilakukan secara manual, yaitu dengan alur proses yang digambarkan dalam Gambar 2:



Gambar 2. Alur pemisahan kulit ari CV.Mitra Pangan Sejahtera

Pada penelitian sebelumnya, (Hafiidh *et al.*, 2019) telah dibuat mesin untuk memisahkan kulit ari kacang kedelai dengan 2 jenis blade yang di uji coba, yaitu *anchor* 2 dan *straight*. Gambar 3 merupakan desain mesin pada penelitian tersebut.



Gambar 3. Desain & *Prototype* mesin *existing*

Penelitian kali ini dilakukan untuk memperoleh perbaikan alat produksi pada proses pemisah kulit ari biji kedelai. Alasan dilakukannya perbaikan ini karena pada studi lapangan dan wawancara dengan operator ditemukan beberapa kendala pada proses pemisahan kulit ari pada tempe.

Kendala yang dialami saat pengaplikasian mesin ini adalah tingginya suhu motor penggerak utama, yang disebabkan oleh beban dari kacang kedelai, air, dan *blade* nya sendiri, saat wadah penampung di isi dengan 50 kg kacang kedelai dan air sebanyak  $\frac{2}{3}$  dari volume wadah, motor hanya mampu berputar dengan kecepatan 70 rpm selama 5 menit dengan produktifitas mesin sebesar 52,78%, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Wisnujati, 2016), tingkat produktifitas optimal mesin pengupas kulit ari sebesar 82%. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian kali ini bertujuan meningkatkan produktifitas mesin pemisah kulit ari kacang kedelai CV. Mitra Pangan Sejahtera dengan menambahkan *gearbox*(*Reducer Gear*) pada alur *transfer* daya dari motor menuju blade untuk meringankan beban pada motor, juga ditambahkan 2 jenis blade lain yang untuk dibandingkan produktifitasnya

## **I.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana rancangan alat pemisah kulit ari kedelai yang dapat meningkatkan tingkat kebersihan kacang kedelai dari kulit ari nya?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan produktifitas mesin pemisah kulit ari kacang kedelai yang digunakan pada proses produksi tempe CV. Mitra Pangan Sejahtera.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah agar lebih fokus dan sesuai dengan target. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di CV. Mitra Pangan Sejahtera
2. Keluaran dari penelitian ini berupa *prototype* mesin yang diuji di CV. Mitra Pangan Sejahtera
3. Penelitian tidak memperhitungkan biaya

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi ilmu pengetahuan perancangan produk yang telah dipelajari selama perkuliahan berlangsung
2. Perusahaan dapat mengimplementasikan penelitian ini dalam produksi di kemudian hari sehingga harapannya dapat meningkatkan jumlah produksi dan pendapatan perusahaan
3. Sebagai acuan untuk penelitian berikutnya

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini dilakukan dengan sistematika penulisan seperti yang diuraikan di bawah ini

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan pada proses produksi. Di bab ini juga terdapat penjelasan dari perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, serta manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang referensi studi literatur dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Alasan-alasan pemilihan teori tersebut juga disertakan pada bagian ini.

## BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdapat penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian yang meliputi: tahap identifikasi perumusan masalah, tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan pada tahap akhir analisa dan kesimpulan.

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang mendukung penelitian. Berdasarkan sumbernya, terbagi menjadi dua. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari lapangan dan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari jurnal ilmiah, literatur dan internet.

## BAB V ANALISIS

Bab ini menjabarkan analisis pengembangan perancangan konsep desain produk. Kemudian dibandingkan hasil pengembangan dengan analisis yang telah dibuat.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian dan saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya