

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan mengenai aspek-aspek yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian, yang mencakup penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan-batasan yang diterapkan dalam penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki sumber daya alam yang melimpah, termasuk lahan pertanian yang luas, adalah Sumatera Barat. 64% dari luas wilayah provinsi ini dapat digunakan untuk pertanian, tetapi hanya sekitar 40% dari luas tersebut yang telah dimanfaatkan secara optimal. Potensi besar ini menunjukkan peluang besar untuk pertumbuhan pertanian, khususnya budidaya singkong. Singkong memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan pangan utama dan sebagai bahan baku untuk berbagai produk olahan yang memiliki nilai tambah tinggi, seperti keripik sanjai dan kerupuk singkong. Data luas panen, produksi, dan produktivitas singkong Provinsi Sumatera Barat tahun 2021–2022 dapat dilihat sebagai berikut (Badan Pusat Statistik, 2022).

Tabel 1.1 Data Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Singkong di Sumatera Barat 2021-2022

Kota/Kabupaten	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu					
	Luas Panen (Hektar)		Produksi (Ton)		Produktivitas (Kuintal/Hektar)	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Kota Padang	20	18	691	634	346	352
Kota Solok	7	7	237	244	339	348
Kota Sawahlunto	183	195	6429	6847	351	351
Kota Bukittinggi	10	13	367	485	367	373
Kota Payakumbuh	98	111	3059	3437	312	310
Kota Pariaman	19	20	684	721	360	360
Kab. Kepulauan Mentawai	91	81	2785	2508	306	309
Kab. Pesisir Selatan	301	315	12679	13321	421	423
Kab. Solok	229	229	8452	8492	370	370
Kab. Sijunjung	66	55	1612	1340	242	244
Kab. Tanah Datar	355	383	16423	17851	463	466
Kab. Padang Pariaman	208	201	6864	6431	330	320
Kab. Agam	502	431	21627	18523	431	430
Kab. Lima Puluh Kota	888	1029	42535	48698	479	473
Kab. Pasaman	58	55	1307	1255	225	228
Kab. Solok Selatan	213	169	8192	6555	385	388
Kab. Dharmasraya	44	34	1510	1156	347	345
Kab. Pasaman Barat	152	114	6385	4834	420	424
Provinsi Sumatera Barat	3444	3460	141838	143330	412	414

Pada tahun 2024, produksi singkong di Kabupaten Lima Puluh Kota mencapai 37.211,67 ton (BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2024), sedangkan di Kota Payakumbuh tercatat sebesar 5.402 ton pada tahun 2023. Angka ini menunjukkan bahwa pasokan bahan baku di kedua daerah tersebut sangat mencukupi untuk mendukung kegiatan industri pengolahan singkong. Dengan ketersediaan singkong yang stabil, tantangan terbesar bukan lagi dari sisi ketersediaan bahan baku, melainkan pada peningkatan efisiensi proses pengolahan. Untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil olahan singkong, sangat penting untuk mengoptimalkan teknologi dan metode penggilingan singkong. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan alat penggiling singkong yang mampu memaksimalkan pemanfaatan bahan baku dan mengurangi waktu proses produksi.

Singkong tidak hanya digunakan sebagai bahan makanan utama di Kabupaten Lima Puluh Kota dan Payakumbuh, tetapi juga diolah menjadi berbagai produk kuliner yang berharga, seperti kerupuk singkong dan keripik sanjai. Kerupuk sanjai bahkan menjadi produk unggulan di Payakumbuh pada tahun 2019, dengan nilai produksi sebesar Rp. 6.912.000.000 rupiah (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Payakumbuh, 2020). Selain itu, produk kerupuk ganepo dan

rendang ubi singkong kering juga telah menjadi bagian dari kuliner khas Payakumbuh. Pada tahun 2019, lebih dari 120 UMKM di kedua daerah tersebut bergerak di bidang pengolahan singkong. Industri mikro, kecil, dan menengah (IMK) ini terus berkembang, baik di sektor kuliner maupun industri pengolahan pangan lainnya, menunjukkan pentingnya sektor ini bagi perekonomian lokal (Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah, 2020).

Salah satu IMK yang berfokus pada pengolahan kerupuk singkong di Kabupaten Lima Puluh Kota adalah Kerupuk Bu Ita. Kerupuk Bu Ita berlokasi di Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Kerupuk Bu Ita ini telah beroperasi lebih dari 10 tahun, mengolah sekitar 60 hingga 80 kg singkong per hari menjadi kerupuk rigi. Produk kerupuk rigi yang di produksi pada Kerupuk Bu Ita dapat dilihat pada **Gambar 1.1** sebagai berikut.



Gambar 1.1 Produk Kerupuk Rigi Kerupuk Bu Ita

Proses produksi kerupuk rigi pada Kerupuk Bu Ita terdiri dari banyak tahapan yang saling terkait. Proses ini dimulai dari pengupasan kulit singkong yang telah dipilih, kemudian dicuci atau dibersihkan untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Selanjutnya singkong dipotong kecil agar lebih mudah diproses. Setelah itu, singkong dikukus selama waktu tertentu untuk memastikan tingkat kematangan yang ideal, diikuti dengan penggilingan singkong hingga menjadi adonan yang halus.

Tahap pencampuran bahan tambahan seperti tepung tapioka, bawang putih, garam, dan daun bawang dilakukan untuk memberikan cita rasa yang khas. Setelah

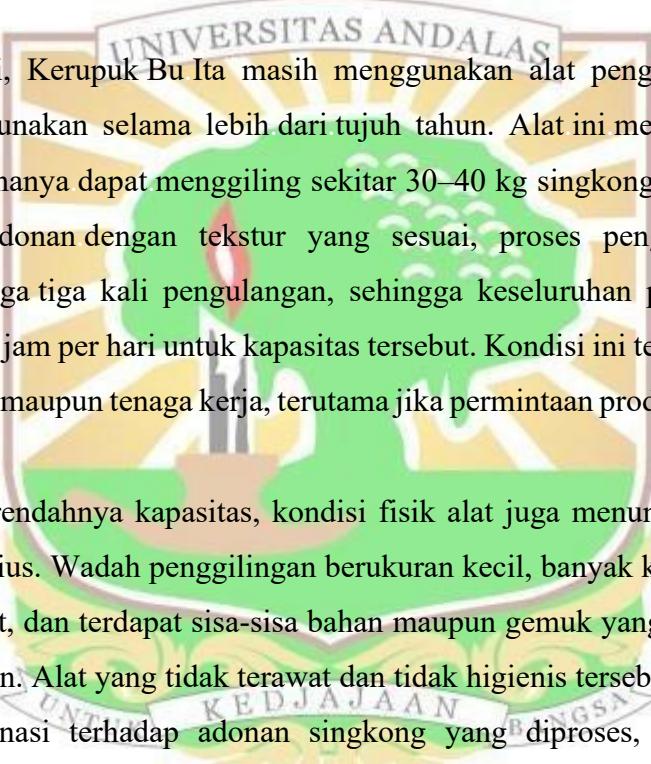
adonan tercampur rata, adonan dicetak menjadi bentuk yang diinginkan melalui proses pencetakan singkong. Proses dilanjutkan dengan penjemuran di bawah sinar matahari hingga adonan benar-benar kering, kemudian dilakukan pengemasan untuk kerupuk rigi siap goreng. Alur proses produksi kerupuk rigi dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1.2 Alur Proses Produksi Kerupuk Rigi

Berdasarkan **Gambar 1.2** di atas, alur produksi kerupuk rigi Bu Ita melibatkan beberapa tahap dari persiapan bahan hingga proses akhir produksi. Tahap 1–4, yaitu pengupasan kulit singkong, mencuci, memotong, dan pengukusan, dilakukan pada malam hari untuk mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja yang terbatas. Meskipun tahap 1 hingga 4 dilakukan pada malam hari dan menimbulkan

kendala operasional tertentu, seperti keterbatasan pengawasan dan potensi kelelahan pekerja, tahap-tahap tersebut telah mencapai stabilitas melalui pengalaman operasional bertahun-tahun sehingga tidak menjadi *bottleneck* utama dalam aliran produksi Kerupuk Bu Ita. Sebaliknya, pada tahap 5, yaitu penggilingan singkong, muncul sebagai titik kritis dalam proses produksi. Penggilingan secara langsung mempengaruhi tekstur adonan singkong, yang merupakan faktor penentu dalam kualitas kerupuk yang dihasilkan. Kualitas adonan yang tidak konsisten dapat mengurangi daya saing produk. Selain itu, proses penggilingan mempengaruhi kapasitas produksi secara keseluruhan.



Saat ini, Kerupuk Bu Ita masih menggunakan alat penggiling singkong yang telah digunakan selama lebih dari tujuh tahun. Alat ini memiliki kapasitas terbatas, yaitu hanya dapat menggiling sekitar 30–40 kg singkong per jam. Untuk memperoleh adonan dengan tekstur yang sesuai, proses penggilingan harus dilakukan hingga tiga kali pengulangan, sehingga keseluruhan proses memakan waktu sekitar 3 jam per hari untuk kapasitas tersebut. Kondisi ini tentu tidak efisien dari segi waktu maupun tenaga kerja, terutama jika permintaan produksi meningkat.

Selain rendahnya kapasitas, kondisi fisik alat juga menunjukkan keausan yang cukup serius. Wadah penggilingan berukuran kecil, banyak komponen mesin terlihat berkarat, dan terdapat sisa-sisa bahan maupun gemuk yang menempel dan sulit dibersihkan. Alat yang tidak terawat dan tidak higienis tersebut menimbulkan risiko kontaminasi terhadap adonan singkong yang diproses, sehingga dapat menurunkan mutu dan standar keamanan pangan produk yang dihasilkan.

Selain itu, alat penggiling singkong yang digunakan saat ini memiliki tinggi sekitar 70 cm. Tinggi alat ini kurang ergonomis mengingat tinggi operator mencapai 173 cm. Posisi kerja yang tidak sesuai tersebut dapat menimbulkan ketidaknyamanan, kelelahan, bahkan risiko cedera pada operator selama proses penggilingan yang berlangsung cukup lama. Kondisi ini semakin memperparah rendahnya efisiensi kerja dan berpotensi menurunkan produktivitas tenaga kerja

dalam jangka panjang. Berikut merupakan alat penggiling singkong yang digunakan di Kerupuk Bu Ita.



Gambar 1.3 Alat Penggiling Singkong Kerupuk Bu Ita

Berdasarkan **Gambar 1.3** di atas, tampak jelas bahwa alat yang digunakan mengalami penurunan kualitas, ditandai dengan adanya karat, sisa bahan yang menempel, serta wadah penggiling berukuran kecil. Kondisi ini menghambat proses produksi dan membahayakan kualitas produk, baik dari sisi keamanan maupun daya saing. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan solusi berupa perancangan ulang alat penggiling singkong yang tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga menjawab permasalahan kebersihan, kapasitas kerja, dan ergonomi yang selama ini menjadi kendala utama.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat penggiling singkong yang dapat meningkatkan kapasitas produksi dan mengurangi waktu proses, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat. Dengan desain yang lebih baik, alat penggiling yang baru diharapkan dapat mengatasi masalah kebersihan dan korosi pada mesin yang ada saat ini. Selain itu, alat yang baru akan lebih efisien dalam hal kapasitas dan waktu proses, serta dirancang dengan mempertimbangkan aspek ergonomi dan kebersihan guna mencegah kontaminasi dan memastikan kualitas produk yang lebih baik sesuai harapan konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana rancangan alat penggiling singkong yang mampu meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi waktu proses, memenuhi aspek kebersihan (*food grade*), serta mengutamakan aspek ergonomi untuk mendukung peningkatan efisiensi dan kualitas produk pada Kerupuk Bu Ita?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah menciptakan desain alat penggiling singkong yang dapat meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi waktu proses, memenuhi aspek kebersihan (*food grade*), dan mengutamakan aspek ergonomi sesuai dengan kebutuhan Kerupuk Bu Ita.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya berfokus pada proses perancangan ulang dan pembuatan alat penggiling singkong di Kerupuk Bu Ita, dan tidak mencakup stasiun kerja lain dalam proses produksi
2. Analisis biaya dibatasi pada perhitungan biaya bahan material dan jasa bengkel yang diperlukan untuk pembuatan alat

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menggambarkan struktur isi laporan tugas akhir yang dijabarkan sebagai berikut.

BAB I**PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan penjelasan mengenai aspek-aspek yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian, yang mencakup penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan-batasan yang diterapkan dalam penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II**TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memberikan uraian teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan digunakan sebagai acuan untuk memecahkan masalah penelitian. Teori-teori ini disajikan dari berbagai sumber literatur, termasuk artikel, jurnal ilmiah, dan temuan penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III**METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Langkah-langkah tersebut meliputi pelaksanaan studi lapangan, kajian literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, pemilihan metode yang digunakan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, hingga bagian penutup.

BAB IV**PENGUMPULAN DATA DAN PERANCANGAN ALAT**

Bab ini berisikan pengumpulan data dan perancangan alat yang akan digunakan sebagai sumber untuk perancangan ulang alat penggiling singkong.

BAB V**PEMBUATAN ALAT DAN ANALISIS**

Bab ini memaparkan tahapan proses pembuatan alat, biaya produksi dan analisis mengenai hasil perancangan alat penggiling singkong yang baru dengan yang lama.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisikan rangkuman hasil penelitian yang diperoleh dari analisis data, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan atau penelitian lanjutan di masa mendatang.

