

Redesain Mesin Pamarut Jahe Kapasitas 1 Kg/Menit

Diterima:
10 Juni 2024

Revisi:
10 Juli 2024

Terbit:
1 Agustus 2024

¹ Muhammad Nur Faisal, ²Ah. Sulhan Fauzi

¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

¹mnurfaisal30@gmail.com, ²fauziprof99@gmail.com

Abstrak—Jahe merupakan salah satu tanaman obat berupa tumbuhan semu. tanaman jahe dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan tradisional, minuman, bumbu masakan. Dalam pelaku usaha beberapa kali mengembangkan olahan dari jahe. Pengkristalan jahe emprit merupakan salah satu unit Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang berada di wilayah Mojoroto-Kota Kediri. Proses pembuatan kristalisasi jahe terutama pada proses pamarut sekarang umumnya UMKM menggunakan mesin, tapi belum efisien. Pada alat yang ada di UMKM menggunakan mesin pamarut jahe yang mempunyai kekurangan pada desain pamarutnya. Maka dari itu dilakukan redesign alat pamarut jahe pada bentuk dan dimensi bodi pamarut yang sedikit lebih praktis jika digunakan, dan menghemat biaya produksi alat. Alat pamarut jahe ini berkapasitas 1 kg dan bisa lebih dengan rangka yang kokoh dan bahan *stainless steel* untuk mendapatkan *food grade* dan digerakkan menggunakan motor listrik 1 *phase*, dalam proses pamarutan memerlukan waktu sekitar 1-3 menit tergantung jumlahnya jahe.

Kata Kunci—Jahe emprit, pamarut, pengkristalan jahe

Abstract—Ginger is a medicinal plant in the form of a pseudo-plant. Ginger plants can be used as ingredients for traditional medicines, drinks, and cooking spices. Business actors have several times developed preparations from ginger. Emprit ginger crystallization is one of the units Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) located in the Mojoroto-Kediri City area. The process of making ginger crystallization, especially in the grating process, now generally MSMEs use machines, but it is not yet efficient. The equipment available in MSMEs uses a ginger grater machine which has flaws in the grater design. Therefore, the ginger grater tool was redesigned in the shape and dimensions of the grater body, which is slightly more practical to use, and saves tool production costs. This ginger grater has a capacity of 1 kg and can be more, with a sturdy frame and stainless steel material to get food grade and is driven using a 1 phase electric motor, the grating process takes around 1-3 minutes depending on the amount of ginger.

Keywords— Emprit ginger, grating, crystallizing ginger

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Nama Penulis : Muhammad Nur Faisal
Departemen Penulis : Teknik Mesin
Institusi Penulis : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email : mnurfaisal30@gmail.com
ID Orcid : [<https://orcid.org/register>]
Handphone : +6285232477998

I. PENDAHULUAN

Obat Herbal (TOGA) merupakan tanaman yang sering ditanam di pekarangan, pekarangan, ladang, dan kebun untuk tujuan pengobatan. Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dimanfaatkan masyarakat sebagai obat. Pasalnya, tanaman obat yang digunakan sebagai obat mengandung bahan aktif atau zat yang dapat mencegah dan mengobati penyakit akibat perubahan iklim atau penyakit lainnya. [1] .

Selama ribuan tahun, jahe telah menjadi salah satu tanaman obat tradisional paling populer. Selain itu, ini membantu menjaga kesehatan dan mengurangi gejala berbagai penyakit. Orang sering meminum air jahe untuk menghangatkan tubuh saat hujan dan dingin. Air jahe memiliki banyak manfaat. Salah satunya adalah sebagai antibiotik alami yang membantu mengobati masalah lambung seperti mual dan perut [2].

Pada industri rumah tangga, penggilingan jahe dapat dilakukan dengan cara menggiling dengan alat penggiling atau menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan alat penggiling konvensional. Penggunaan mesin dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dibandingkan dengan tenaga kerja manual. Menurut Peraturan Kepala Badan POM Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Kategori Makanan, Minuman, Jahe Bubuk adalah minuman dalam bentuk bubuk atau butiran yang diperoleh dari campuran gula dan jahe dengan atau tanpa bahan tambahan makanan lainnya [3]. Saat ini di pasaran terdapat banyak jenis produk olahan jahe, antara lain permen jahe, minuman jahe, dan serbuk jahe instan [4].

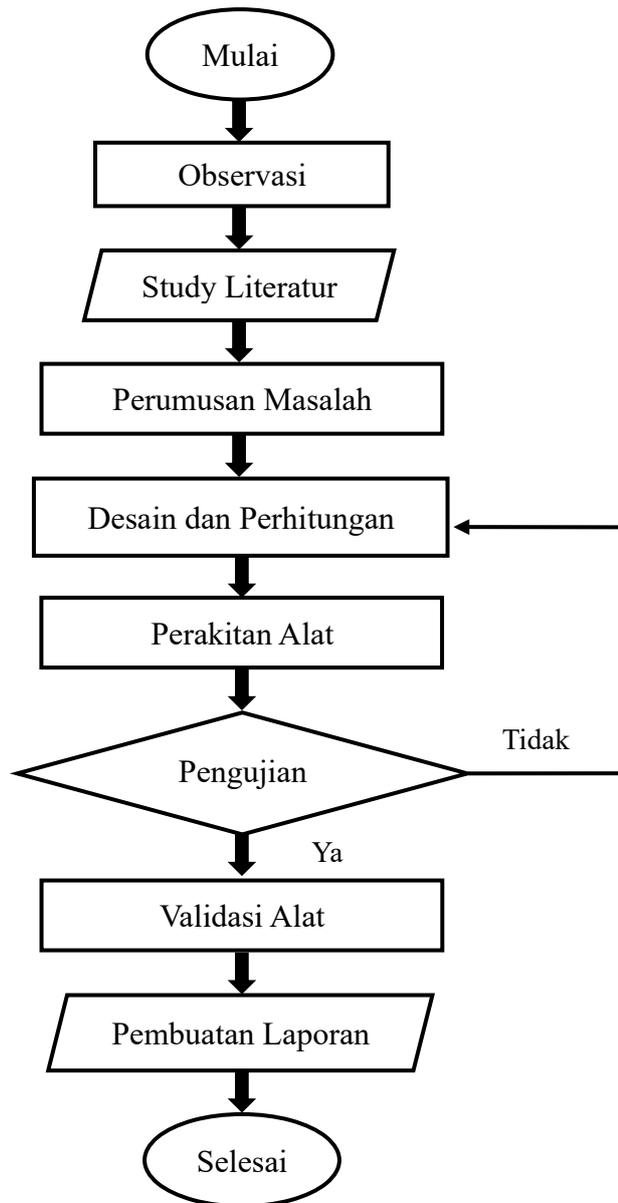
Alat pamarut merupakan suatu alat yang digunakan untuk menggiling bahan yang dalam hal ini adalah bahan ramuan jamu. Alat pamarut ini didukung dengan motor listrik yang berfungsi sebagai motor untuk menggiling bahan sehingga membantu mempersingkat waktu penggilingan dibandingkan dengan menggunakan cara manual yang menggunakan tenaga manusia. menggunakan motor listrik yang dihubungkan dengan puli dengan menggunakan *V-belt* sebagai penghubung pada alat penggiling [5].

Di sini akan membahas tentang pengolahan jahe instan jenis emprit yang dihasilkan sebagai minuman jahe instan yang baik untuk kesehatan tubuh dan produksi komersial untuk UMKM atau usaha rumahan sebagai sumber pendapatan. Pada salah satu UMKM yang ada di kelurahan Mojojoto-Kota Kediri yaitu usaha serbuk jahe instan yang masih menggunakan cara manual, dimulai dari proses pamarutan hingga pemerasan sari jahe. Maka dari itu dilakukan perancangan alat pamarut jahe dengan kapasitas 1 kg/menit guna mempermudah proses produksi serbuk jahe instan pada UMKM tersebut.

II. METODE

2.1 Metode Perancangan

Pada redesain alat pamarut jahe berkapasitas 1 kg/menit ini menggunakan pendekatan perancangan yaitu dengan cara mendesain ulang terhadap alat yang sudah ada. Karena pada alat yang sebelumnya terdapat kekurangan pada desain pamarut sehingga kinerja alat kurang optimal. Maka dari itu dilakukan redesain alat dengan ukuran serta bentuk yang berbeda guna lebih optimal terhadap alat sebelumnya.



Gambar 2.1 *Flowchart* Prosedur Perancangan

Ada beberapa langkah yang harus ditempuh sebelum melaksanakan perancangan mesin pamarut jahe ini.

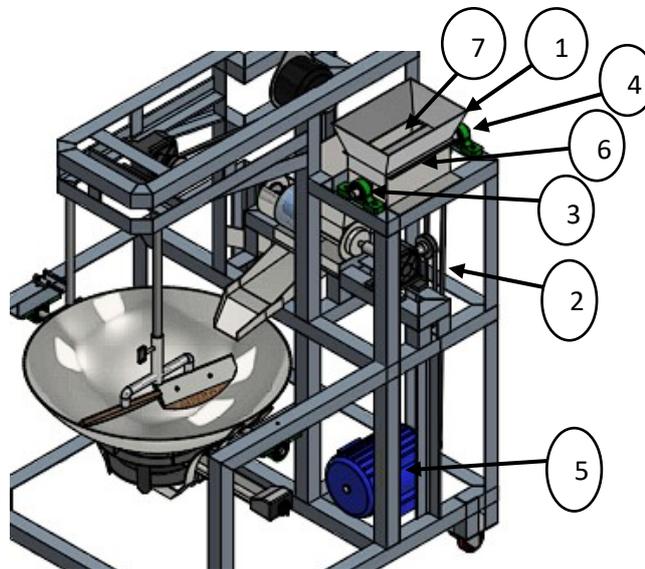
2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah studi literatur jurnal dan buku terkait yang sama halnya membahas mata pamarut seperti penelitian yang dilakukan [6] yang merancang sebuah mesin pamarut jahe dengan kapasitas 1 kg/menit. Penelitian oleh [7] yang berhasil merancang sebuah Mesin 2 In 1 Pamarut Dan Pemas Jahe. Penelitian oleh [8] yang berhasil membuat sebuah Mesin Pamarut dan Pemas Santan Kelapa. Penelitian oleh [9] merancang sebuah mesin Mesin Pamarut Singkong Tipe Silinder Untuk “Produksi Tepung Tapioka”. Penelitian oleh [10] yang telah merancang sebuah Mesin Pamarut Nanas Pada Mesin Pembuat Selai Nanas Dengan Kapasitas 2,5 Kg/Jam

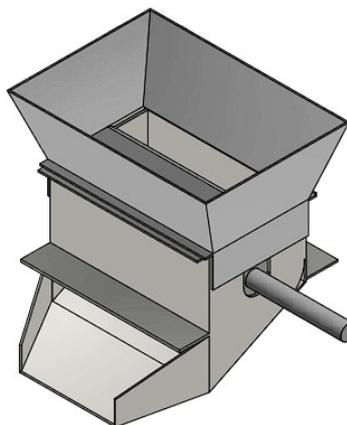
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Desain Perancangan

Berikut pada gambar 3.1 adalah desain perancangan alat pamarut jahe



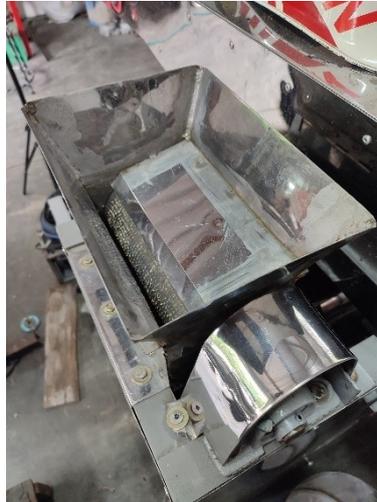
Gambar 3.1 Desain Perancangan Keseluruhan



Gambar 3.2 Desain Pamarut Jahe

3.2 Hasil Perancangan

Berikut pada gambar 3.3 merupakan hasil dari perancangan alat mesin pamarut jahe



Gambar 3.3 Hasil Perancangan Mesin Pamarut Jahe

Dibawah ini pada tabel 3.1 merupakan data spesifikasi dari alat pamarut jahe

Tabel 3.1 Tabel Spesifikasi Alat Pamarut Jahe

Nama Komponen	Keterangan	Material
1. <i>Pulley</i>	3 inch	Alumunium
2. <i>V – Belt</i>	72 inch	Karet
3. <i>Pillow Block</i>	20 mm	Besi Tuang
4. Poros	Panjang 170mm, Diameter 19mm	Besi Baja
5. Motor Listrik	0,5 HP 1 <i>Phase</i>	Besi
		Plat
6. Bodi Pamarut	200mm x 122mm x 234mm	<i>Stainless Steel</i>
7. Mata Pamarut	190mm x 100mm x 2mm	<i>Stainless Steel</i>

Pada hasil redesain diatas memiliki perubahan pada desain pamarut, yang dimana mendapat perubahan pada bentuk bodi pamarut dan dimensi bodi pamarut dengan ukuran yang sudah tertera pada tabel 3.1 diatas, dengan perubahan tersebut mendapatkan hasil parutan jahe yang lebih halus dan durasi waktu proses pamarutan lebih singkat dibandingkan dengan alat yang sebelumnya.

3.3 Hasil Uji Coba

Hasil perancangan alat pamarut dan pemerass jahe kapasitas 1 kg/menit akan dilakukan beberapa tahap uji coba yaitu, pemeriksaan bentuk fisik sesuai desain, pengoperasian, keamanan, dan uji coba pamarutan dan pemerassan yang dihasilkan. Pemeriksaan bentuk fisik meliputi segi dimensi, standar penggunaan material dan penggunaan alat pendukung dengan spesifikasi sesuai standar perancangan. Berikut dibawah ini adalah hasil pamarutan dari uji coba alat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Hasil Pamarutan

No.	Massa Jahe (Kg)	Waktu (m)	Hasil
1	1 kg	2,5 menit	0,9 kg
2	3 kg	7,5 ment	2,7 kg
3	5 kg	12,5 menit	4,5 kg

Dari data uji coba produk alat pamarut jahe yang dihasilkan dalam satu kali proses pamarutan memerlukan 12 menit. Dengan hasil uji coba yang dilakukan pada perancangan ini dapat dikatakan efektif sesuai kapasitas perancangan. Berikut ini gambar hasil pamarutan jahe. Berikut ini adalah gambar hasil dari pamarutan jahe kapasitas 5 kg.



Gambar 3.4 Hasil Pamarutan Jahe

3.4 Pembahasan

1. Proses Desain

Pada proses desain menggunakan *software* yaitu *Blender* proses ini dilakukan untuk menemukan ide-ide atau perencanaan awal untuk membuat bodi pamarut itu sendiri. dimulai menentukan ukuran serta dimensi lalu memilih bentuk yang pas untuk bodi pamarut mesin pamarut jahe tersebut, karena ini adalah proses awal dari perancangan ulang mesin pamarut jahe.

2. Proses Pemilihan Material

Pada proses selanjutnya adalah pemiihan material yang akan digunakan untuk bodi pamarut tersebut, pemilihan material ini bertujuan untuk menentukan material yang cocok untuk digunakan sebagai bodi pamarut dan telah ditentukan untuk bodi pamarut mesin pamarut jahe ini menggunakan plat *Stainless Steel*, Dengan menggunakan bahan plat *Stainless Steel* akan mempermudah proses pembuatan dan memiliki ketahanan material yang kuat.

3. Proses Perancangan

Pada proses tahap ini bodi pamarut disatukan ke rangka mesin dengan cara membuat dudukan pada bodi lalu di beri lobang dengan bor untuk dipasang mur dan baut agar bodi pamarut tersebut tidak lepas dari kerangka mesin. Setelah bodi pamarut terpasang mata pamarut dimasukkan ke bodi pamarut dan ditutup dengan *hopper* yang terbuat dari plat *Stainless Steel*.

4. Hasil Akhir

Pada tahap hasil akhir disini adalah dilakukannya proses *finishing* penghilangan kotoran pada bekas sambungan las yang menempel pada bodi pamarut dan menyesuaikan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penjelasan pada perancangan mesin pamarut jahe ini dapat bekerja dengan baik dari hasil beberapa uji coba pun meskipun masih ada yang tidak terparut secara merata hal itu karena pengaruh dari putaran pamarut yang kurang maksimal sehingga jahe tidak terparut dengan sempurna. bahan dari bodi pamarut dan mata pamarut adalah plat *Stainless Steel*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Harefa, "Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA)," *Madani Indones. J. Civ. Soc.*, vol. 2, no. 2, pp. 28–36, 2020, doi: 10.35970/madani.v2i2.233.
- [2] S. Sutrisno, M. E. Yulianto, and D. Ariwibowo, "Pengembangan Produktivitas Minuman Kesehatan Rempah-Rempah Melalui Pamarut-Pemeras Jahe untuk Meningkatkan Imun Tubuh.," *J. Pengabd. Vokasi*, vol. 2, no. 4, pp. 265–270, 2022.
- [3] BPOM *et al.*, *Minuman Serbuk Jahe Instan*. Jakarta: DIREKTORAT SURVEILAN DAN PENYULUHAN KEAMANAN PANGAN DEPUTI BIDANG PENGAWASAN KEAMANAN PANGAN DAN BAHAN BERBAHAYA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN, 2017. [Online]. Available: www.pom.go.id
- [4] S. Edy and A. Ajo, "Pengolahan Jahe Instan Sebagai Minuman Herbal Di Masa Pandemi Covid-19," *J. Ekon. Hum.*, vol. 2, no. 3, pp. 177–183, 2020.
- [5] L. E. Handika, M. M. Ilham, and Y. S. Pramesti, "Rancang Bangun Mesin Pamarut Jahe Kapasitas 5Kg," 2022. [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/2604>
- [6] L. E. Handika, M. M. Ilham, and Y. S. PRAMESTY, "Rancang Bangun Mesin Pamarut Jahe 1 Kg Per Menit," *UN PGRI Kediri*, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <http://repository.unpkediri.ac.id/5830/>
- [7] F. M. Izzulhaq, F. M. Izzulhaq, Jufri, and M. Massriyady Massaguni, "Rancang Bangun Mesin 2 in 1 Pamarut dan Pemeras Jahe," *J. Energy, Mater. Manuf. Technol.*, vol. 2, no. 01, pp. 8–14, 2023, doi: 10.61844/jemmtec.v2i01.276.
- [8] A. Admin, R. Djafar, and A. S. Ginting, "Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Mesin Pamarut Dan Pemeras Santan Kelapa," *J. Teknol. Pertan. Gorontalo*, vol. 4, no. 1, pp. 41–45, 2019, doi: 10.30869/jtpg.v4i1.344.
- [9] D. Darma, A. Faisol, and A. S. Dahlia, "Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Pamarut Singkong Tipe Silinder untuk Produksi Tepung Tapioka," *Rekayasa*, vol. 13, no. 3, pp. 254–262, Dec. 2020, doi: 10.21107/rekayasa.v13i3.7071.
- [10] R. C. P. Wardana and K. Nadliroh, "Rancang Bangun Mesin Pengaduk pda Mesin Pembuat Selai Nanas Kapasitas 2 , 5 Kg / Jam," *Pros. SEMNAS INOTEK*, vol. 7, no. 1, pp. 645–651, 2023.