

## RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS BAWANG MERAH

Tri Agus Susanto<sup>1)</sup>, Muh. Yusuf Yunus<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang

### ABSTRACT

The demand for processed shallot products tends to increase every year. The increase in the products was also followed by an increase demand in the quality generated from the process. This needs to be addressed by developing a system that can improve both aspects. The objective of this research is to develop a set of equipment to be used by fried shallot home industry that can improve the livelihood of people involved in the industry. Specifically, this study to design and construct a machine to peel the outer skin (epidermis) of shallot prior to the processing. The research method will be divided into three stages: (1) machine design; (2) machine construction; and (3) testing. It is expected that the peeler machine produced could work with a minimum production capacity of 20 kg / hour.

Key words: machine, peeler, shallot, epidermis.

### 1. PENDAHULUAN

Bawang merah termasuk salah satu umbian yang biasanya digunakan sebagai bumbu atau tambahan masakan yang bertujuan untuk memberikan cita rasa khusus dalam masakan tersebut. Selain itu bawang merah digunakan sebagai obat tradisional, fungsi dalam tubuh yang untuk memperbaiki dan memudahkan pencernaan serta menghilangkan lendir-lendir dalam kerongkongan.

Saat ini komoditi bawang merah menjadi salah satu penunjang perekonomian di kota Makassar. Meningkatnya kebutuhan suplai bawang merah tiap harinya dari berbagai tempat usaha di kota Makassar, seperti pasar tradisional, retail, pasar grosir maupun pasar modern serta tempat-tempat usaha seperti pengusaha bawang goreng, catering, restoran ataupun rumah-rumah makan lainnya yang membuat meningkatnya konsumsi bawang merah di kota ini. Namun dalam hal ini, para konsumen di berbagai tempat usaha tersebut lebih menginginkan bawang merah dalam keadaan telah dikupas dari kulit arinya karena kulit ari tersebut tidak memiliki rasa dan juga tidak higienis untuk dikonsumsi.

Banyak keluhan dari masyarakat yang berkecimpung dalam produk olahan bawang merah utamanya bawang goreng dimana permintaan terus meningkat. Proses pengupasan bawang merah menjadi kendala utama dalam peningkatan produksi olahan bawang merah yaitu bawang goreng, hal ini disebabkan sulitnya mengupas bawang merah yang memiliki bentuk tidak beraturan dengan lapisan kulit yang bersusun-susun. Selama ini proses pengupasan dilakukan secara manual yaitu mengupas bawang merah satu-satu, hal ini membutuhkan waktu yang sangat banyak, disisi lain ketika bawang merah tidak dikupas maka kualitas bawang gorengnya akan menurun dan dapat mempengaruhi permintaan, tang pada akhirnya menurunkan penghasilan.

Masalah di atas akan diselesaikan dalam penelitian ini, dimana akan dilakukan rancang bangun mesin pengupas bawang merah dengan kapasitas produksi 20 kg/jam. Dengan adanya mesin pengupas bawang merah maka dapat dihasilkan kuantitas dan kualitas produk olahan bawang merah dapat dipertahankan.

Alat pengupas kulit bawang merah, sebelumnya telah dibuat oleh Ikram, Rudianto, R., Nugroho, A., & Ruslan, R. (2018, Desember). Modifikasi Alat Pengupas Bawang Merah. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*. Pada alat tersebut masih terdapat kekurangan sehingga hasil yang dicapai kurang maksimal, hal ini dikarenakan pada alat tersebut hanya menggunakan baut karet pada dinding selinder utama dan tanpa menggunakan tabung selinder pada bagian tengah, ini menyebabkan bawang merah tertahan pada baut baut karet tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka untuk mengatasi kekurangan tersebut maka dilakukan penambahan tabung selinder pada bagian tengah tabung selinder serta penambahan baut karet pada selinder bagian tengah yang berfungsi sebagai pemukul terhadap bawang yang tertahan. Dengan penambahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas pengupasan kulit bawang merah.

---

<sup>1</sup> Korespondensi penulis: Tri Agus Susanto, Telp.081334639118, agustri18@yahoo.com

## 2. METODE PENELITIAN

### A. Prosedur atau Langkah Kerja

Pada prosedur dan langkah kerja ini dilaksanakan beberapa tahapan kegiatan yaitu; 1) Tahap perancangan, dimana dalam kegiatan ini dilakukan observasi pada alat sebelumnya untuk mengetahui beberapa kekurangan, lalu membuat gambar desain, sehingga saat merancang alat ini akan lebih mudah, 2) Tahap Pembuatan, pada kegiatan ini dilakukan pengukuran, pemotongan dan perakitan antar komponen-komponen dengan menggunakan las dan baut mur, 3) Tahap perakitan ini dilakukan penyatuan seluruh komponen yang telah dibuat, meliputi rangka, tabung selinder bagian dalam, puli, sabuk, motor listrik, dan pompa air, 4) Tahap pengujian ini dilakukan setelah dilakukan uji fungsi alat dan apabila tidak terdapat hambatan maka dilakukan pengujian pengupasan bawang merah tersebut.

#### - Tahap Perancangan

1. Lakukan perhitungan kekuatan terhadap komponen-komponen alat yang akan dirancang.
2. Membuat gambar rancangan / desain alat (menggunakan *software Autodesk Inventor*).
3. Memilih bahan untuk setiap komponen yang akan digunakan.
4. Persiapan alat yang akan digunakan.
5. Pembuatan komponen yang akan digunakan
6. Melakukan perakitan (*erection*) dan penyetelan (*adjusting*) setiap komponen konstruksi.
7. Melakukan langkah pengujian terhadap alat yang telah dirakit

#### - Tahap Pembuatan

1. Pembuatan rangka
  2. Pembuatan tabung selinder
  3. Piringan pemutar
  4. Saluran pembuangan.
  5. Tabung selinder tengah
  6. Dudukan Karet Pengupas
- #### - Tahap Perakitan
1. Memasang tabung pengupasan pada rangka yang dimana kuping tabung disambungkan pada bagian rangka yang telah disesuaikan tempatnya dan diikat menggunakan baut.
  2. Memasang dudukan karet pengupas pada tabung pengupasan sesuai pada lubang-lubang yang terdapat pada tabung pengupasan.
  3. Memasang motor listrik pada rangka yang dimana telah disesuaikan tempatnya dan kemudian diikat menggunakan baut.
  4. Memasang bantalan (*bearing*) pada dudukan bagian dalam dari rangka.
  5. Memasukkan piringan ke dalam tabung pengupasan.
  6. Memasang poros ke *bearing* pada bagian dalam rangkadan dimasukkan kedalam lubang alas tabung sampai bagian bawah piringan bersentuhan kemudian diikat menggunakan baut .
  7. Memasang puli penggerak pada poros kemudian sabuk diikat pada puli motor penggerak.

#### - Prosedur Pengujian

1. Menimbang bahan uji
2. Memasukkan bahan bawang merah
3. Mengisi air pada tabung.
4. Menyalakan mesin
5. Mengamati proses kerja mesin selama berjalan.
6. Melakukan pengukuran hasil produksi dari mesin ini dengan menggunakan *stop watch*.
7. Mengulangi proses diatas secara kontinyu hingga beberapa kali
8. Mematikan mesin

### A. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data-data hasil pengujian yaitu dengan cara menimbang berapa berat awal dan akhir bawang merah yang dimasukkan ke dalam selinder pengupas dan berapa lama waktu yang dibutuhkan, sedangkan untuk kualitas yaitu dengan melihat berapa prosentase yang terkupas dengan baik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang diperoleh sementara berdasarkan uji coba, maka didapatkan data-data sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Hasil Pengujian

Pengujian	Berat Bawang Merah (kg)	Waktu (menit)	Waktu rata-rata (menit)	Keterangan
1	5	14	9.83	baik
2		14		baik
3		16		Sedikit cacat
4		14		baik
5		15		baik
6		15		baik

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat yaitu, dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas, dalam waktu 1 jam diperoleh hasil pengupasan sebesar 20 kg/jam. Dengan meningkatnya kualitas dan kuantitas pengupasan maka dengan ini sangat membantu bagi pelaku usaha dalam menjalankan usahanya.

##### B. Saran

Adapun saran yang dapat kami usulkan yaitu dapat dijadikan job praktik, mahasiswa sehingga bisa menghasilkan produk yang dapat mendatangkan pemasukan bagi PNUP

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. Waris dkk. 2016. "Rancang Bangun Mesin Pengupas Bawang Putih Dengan Sistem Poros Vertikal". Laporan Tugas Akhir. Makasar: Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Ikram, I., Rudianto, R., Nugroho, A., & Ruslan, R. (2018, December). Modifikasi Alat Pengupas Bawang Merah. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*.
- Lumbangaol, A. Sutandi dk. 2014. "Pengupasan Buah dan Sayur (Bawang Merah)". Laporan Meda: Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Nurlina, N. (2019). PPTTG Penerapan Mesin Pengupas Bawang Merah di Desa Sumberjo Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG)*, 2(2), 101-106.
- Sahrudin, S., Putra, D. R., Oktoricoento, J. S., Mujirudin, M., & Ramza, H. (2018, December). Mesin Pengupas Bawang Mudah-Alih (Portable Onion Peeler Machine). In *Prosiding Seminar Nasional Teknoka* (Vol. 3, pp. E43-E49).
- Sularso dan Suga, Kiyokatsu. 2004. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT.Pradnya Paramita.
- Thamrin, M., Novita, D., & Hasanah, U. (2019). Kontribusi Pendapatan Pengupas Bawang Merah Terhadap Pendapatan Keluarga. *"JASc" Journal Agribusiness Sciences*, 2(1), 26-31.
- Wijaya, W., & Rodiah, H. (2020). Analisa dan Perancangan Mesin Pengupas Bawang Merah Skala Industri Perumahan (Studi Kasus Koperasi Produksi Mitra Kelapa) Sidahurip Kabupaten Pangandaran. *Ensains Journal*, 3(1), 28-33.