



## RANCANGAN PEMBUATAN ALAT PRES BERBASIS ULIR PADA MESIN PEMARUT DAN PEMERAS SANTAN KELAPA

**Abdul Hajiz<sup>1</sup>, Zaenal Arifin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kepulauan Riau

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Industri, Universitas Riau Kepulauan

Jl. Batu Aji baru, Batam, Kepulauan Riau

Email : [abdulhajiz147@gmail.com](mailto:abdulhajiz147@gmail.com)<sup>1</sup>, [zaenal@ft.unrika.ac.id](mailto:zaenal@ft.unrika.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Proses pamarutan kelapa menjadi kelapa parut, dan selanjutnya proses pembuatan kelapa parut menjadi santan murni yang dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di pedesaan hingga saat ini masih sangat tradisional. Pengerjaannya dilakukan secara manual (menggunakan tangan) sehingga menghasilkan kelapa parut 7,2 kg/jam atau santan kental 3,6 liter/jam. Untuk memperlancar prosesnya, pemerasan perlu dilakukan secara mekanis, yaitu menggunakan mesin pemeras kelapa parut. Mesin dirancang berdasarkan sistem *Screw Press* dengan tenaga motor listrik 1/4 HP 1450 rpm menggunakan transmisi pulley belt. Kekuatan pemerasan mengacu pada kapasitas kelapa parut yang tertampung pada tabung pres (kekuatan pemerasan dengan tangan biasanya dilakukan oleh produsen minyak kelapa dan beberapa pengusaha warung makan tradisional di daerah pedesaan). Prototipe mesin ini mampu menghasilkan ,6 liter/jam santan kental, yang mempunyai kualitas (warna, bau dan tekstur) yang sama dengan yang diperas secara manual.

Kata kunci : Sistem Ulir, Santan Kelapa

### ABSTRACT

*The process of grating coconut into grated coconut, and then the process of making grated coconut into pure coconut milk, which is carried out by people living in rural areas to this day is still very traditional. The work is done manually (using hands) to produce 7.2 kg/hour of grated coconut or 3.6 liters/hour of thick coconut milk. To make the process smoother, the squeezing needs to be done mechanically, namely using a grated coconut press machine. The machine is designed based on a Screw Press system with 1/4 HP 1450 rpm electric motor power using a pulley belt transmission. Squeezing power refers to the capacity of the grated coconut that can be accommodated in the pressing tube (squeezing power by hand is usually done by coconut oil producers and some traditional food stall entrepreneurs in rural areas). The prototype of this machine is capable of producing .6 liters/hour of thick coconut milk, which has the same quality (color, smell and texture) as that squeezed manually.*

*Keywords: Screw System, Coconut Milk*

## 1. PENDAHULUAN

Untuk memenuhi salah satu kebutuhan primer berupa makanan, manusia membutuhkan beberapa material untuk diolah menjadi sebuah makanan. Salah satu material yang sering digunakan mengolah makanan dalam kehidupan sehari-hari adalah olahan santan kelapa. Santan kelapa saat ini sudah diproduksi secara luas oleh bermacam-macam pabrik, namun ada juga di daerah-daerah terpencil santan kelapa diproduksi dengan cara tradisional melalui kerja tangan manusia.

Kebutuhan akan santan kelapa tidak lagi menjadi masalah karena sudah banyak produksi yang dapat diperoleh dengan mudah. Kemampuan masyarakat di daerah terpencil untuk berusaha menyediakan santan kelapa memenuhi kebutuhan sehari-hari dapat dikembangkan menjadi sebuah sumber daya bagi kebutuhan sendiri maupun masyarakat sekitar. Produksi yang besar membutuhkan tenaga yang besar untuk memproduksinya, terutama untuk menghasilkan santan kelapa kental yang banyak. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat digunakan membantu masyarakat menghasilkan santan kelapa kental dalam jumlah yang besar dengan waktu yang lebih efisien dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Atas dasar pendahuluan yang dijabarkan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian alat pres santan kelapa sistem ulir dengan judul penelitian : **RANCANGAN PEMBUATAN ALAT PRES BERBASIS ULIR PADA MESIN PEMARUT DAN PEMERAS SANTAN KELAPA**

## 2. LANDASAN TEORI

### 1. Gambaran Umum Alat Press

Alat press santan kelapa adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu serta mempermudah pekerjaan manusia. Alat press santan kelapa ini berfungsi sebagai pemerasan santan dengan type ulir.

Dengan alat press santan kelapa ini akan sangat membantu para petani kelapa yang berada di daerah terpencil ibu rumah tangga dan pengusaha mikro dalam melakukan proses

pemerasan kelapa. Alat press santan kelapa ini sangat cocok untuk proses pemerasan dengan kapasitas kecil maupun besar.

### 1. Prinsip Kerja Alat Press Santan Kelapan

Alat press santan kelapa adalah alat yang menggunakan tenaga motor yang dibantu dengan pulley belt untuk menggerakkan ulir pres tersebut. Prinsip kerja dari alat press santan kelapa ini adalah, buah kelapa yang telah dibersihkan lalu diparut terlebih dahulu. Setelah diparut lalu dimasukkan ke dalam tabung silinder yang terbuat dari bahan stenlis.

Setelah dimasukkan, ulir penekan akan bergerak turun menekan bahan yang berada didalam tabung silinder sehingga menghasilkan sari dari buah kelapa yang kemudian melalui saringan didalam tabung akan keluar melalui corong. Saringan yang terdapat didalam tabung berfungsi untuk menyaring santan kelapa yang dihasilkan dari kotoran dan ampas pada kelapa yang tersisa, sehingga menghasilkan santan kelapa yang bersih dan siap digunakan untuk keperluan.

### 3. Cara Kerja Mesin Press Ulir

Mesin press tekan ulir menggunakan energi rotasi motor untuk memutar ulir besar. Biasanya gesekan piringan digunakan untuk menerjemahkan gaya dari poros penggerak ke kepala ulir. Ulir mendorong ram dengan keuntungan mekanik yang besar. Tekanan dari ulir ini serupa dengan pengepres hidrolis karena keduanya relatif lambat dan memerlukan kontak yang lebih lama dengan pekerjaan. Tekanan ulir juga serupa dengan tekanan hidrolis karena mereka dapat menghasilkan jumlah kekuatan konstan selama stroke yang panjang. Arsip teknik (2019)

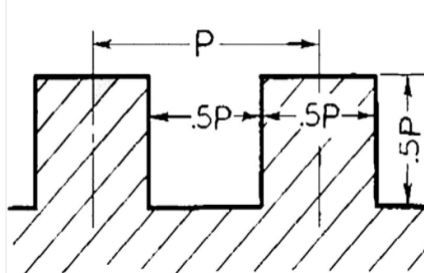
Mesin press ulir terdiri dari komponen dasar yang mencakup mesin motor, pulley, v-belt. Prinsip kerja mesin press ini sangat sederhana. Ulir pada alat pres ini digerakan oleh sistem gerak rotasi motor yang ditranmisikan melalui pulley belt yang menghasilkan gaya dorong/tekanan.

#### 4. Komponen Utama Alat Press Ulir

Alat press santan kelapa berbasis ulir adalah suatu mesin yang yang dirancang agar dapat bekerja secara mandiri dengan menggunakan motor sebagai penggerak yang terletak terpisah untuk setiap mesin. Komponen utama pada alat press santan kelapa adalah :

#### 5. Sistem Ulir

Prinsip dasar kerja Sistem ulir adalah suatu sistem dimana gaya dan tenaga dipindahkan melalui gerakan rotasi, biasanya menggunakan motor sebagai penggerak.



Gambar 6. Ulir drat kotak.

Alasan pemilihan Ulir Segiempat/Square Thread karena jenis ulir ini lebih kuat terhadap beban, pada aplikasinya ulir jenis ini digunakan untuk beban berat salah satunya untuk pengepresan. Simbol pada ulir kotak adalah "Sq" dan memiliki satuan ukuran Inch.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN



Metode yang digunakan pada penelitian ini

#### 1. Metode Kepustakaan

Menggunakan metode dengan memperoleh dari sumber pustaka yang diambil dari buku-buku referensi dan media elektronik.

#### 2. Metode Eksperimen

Menggunakan metode dengan cara pengambilan data secara langsung pada alat yang digunakan dengan mengambil data pengukuran untuk dianalisa sebagai hasil penelitian.

KOMPONEN	SPESIFIKASI
 Motor penggerak	1hp 1750rpm 220v
 V-belt	Ukuran A-45
 Pulley	Diameter= 25cm
 Ulir	Diameter ulir=25mm, Panjang as =60cm
 Tabung silinder	Panjang tabung= 30cm Lebar = 17cm
 Pillow block	Diameter as 20mm

#### 4. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

##### 1. Proses Perakitan Alat Press Santan Kelapa

Komponen-komponen yang sudah disiapkan, kemudian dirakit sesuai dengan urutan sebagai berikut:

###### 1. Rangka Utama dan Dudukan

Pasang rangka utama kaki bawah, tiang tengah, dan dudukan mesin dan dudukan bantalan jadi satu, kemudian dilas dengan menggunakan mesin las listrik



Gambar 6. Rangka Utama

###### 2. Tabung silinder

Taruh tabung silinder pada pelat dudukan rangka utama.



Gambar 7. Tabung silinder

###### 3. Pemasangan komponen utama

- a. Pasang motor penggerak pada dudukan rangka utama.
- b. Gabungkan pulley pada motor penggerak
- c. Pasang shaft ulir pada pulley ke 2
- d. Pasang belting pada ke 2 pulley (pulley pada motor dan pulley pada besi shaft ulir)
- e. Gabungkan besi shaft ulir pada bantalan sebagai titik tumpu penahan.



Gambar 9. hasil perakitan alat pres

##### 2. Prosedur Penggunaan Alat

Berikut adalah prosedur penggunaan alat yang kami rekomendasikan untuk hasil yang lebih efektif:

1. Siapkan alat press santan kelapa
2. Siapkan kelapa yang sudah diparut beserta air secukupnya
3. Setelah itu masukan kelapa yang sudah diparut beserta sedikit air kedalam tabung tampungan.
4. Putar tombol emergency untuk memastikan suplay tenaga listrik tersalurkan, kemudian putar kunci power ke arah ON.
5. Tekan tombol hijau untuk melakukan pengepresan dan tombol merah untuk menaikkan pemeras.
6. Tempatkan ember kecil untuk menampung air perasan kelapa yang sudah dipress.

Ulangi langkah pemerasan untuk memastikan pengepresan sudah maksimal dan parutan kelapa benar-benar sudah kering.



### 3. Hasil Uji coba Alat

Pada tahap ini pengujian melakukan tes menggunakan 3 buah kelapa, berikut merupakan tabel hasil uji coba pemerasan kelapa:

Jumlah Kelapa (buah)	Massa kelapa Parut (kg)	Hasil pemerasan santan murni (ml)	Waktu proses (menit)
1	0,5	85	1
2	1	160	2,5
3	1,5	230	4,5

Dari data di atas menunjukkan semakin banyak kapasitas kelapa makan akan semakin mengalami penurunan hasil produksi santan dan memerlukan waktu yang lebih lama dari sebelumnya, sebagai contoh pemerasan satu buah kelapa memakan waktu 1 menit dengan hasil 85 ml santan murni, jika dibandingkan dengan 3 butir kelapa makan akan terlihat beberapa penurunan baik dari segi waktu maupun hasil output santan yang dihasilkan.

Faktor penurunan disebabkan oleh gaya tekanan dan proses penurunan santan yang memerlukan waktu untuk sampai pada wadah penampung, semakin banyak ampas kelapa pada wadah maka akan memerlukan waktu yang lebih banyak untuk sampai pada titik pres yang maksimal.

### 5. PENUTUP

Proses pemerasan kelapa menggunakan sistem ulir dapat meningkatkan efektifitas proses produksi santan kelapa, namun dengan perkembangan zaman yang semakin canggih maka diperlukan banyak inovasi dan pengembangan lebih lanjut agar santan yang dihasilkan dapat memenuhi kualitas yang baik serta dapat memenuhi target produksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Medyanti et al., “Rancang bangun mesin pemeras santan sistem screw press kapasitas 11,25 Kg/Jam,” J. Rekayasa Pangan dan Pert, vol. 4, no. 4, pp. 562–569, 2016.
- [2] Kurniawan, Adi Prakarsa. 2018. *Rancang Bangun Alat Pemeras Santan (Bagian Statis)*.
- [3] Khoirots, Fastabiquil. 2017. *Faktor yang Dapat Mempengaruhi Kualitas Santan*
- [4] Syakhroni, Akhmad, dan Budi Utomo, Sukarno. *Rancang bangun alat pamarut dan pemeras santan kelapa dengan menggunakan 1 motor penggerak untuk meningkatkan efektivitas*. Universitas Islam Sultan Agung, 2019.
- [5] Djafar, Romi, & Ginting, Agus Susanto. (2019). *RANCANG BANGUN DAN UJI KINERJA MESIN PEMARUT DAN PEMERAS SANTAN KELAPA*. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG), 4(1), 41-45. Kimin, Kimin, & Latuponu, Ahmad A. (2017).
- [6] Muhammad. (2020). *Rancang Bangun Mesin Pemeras Santan Kelapa Dengan Mekanisme Tekan Horizontal*. LONTAR Jurnal Teknik Mesin Undana (LJTMU), 7(02), 15-21.
- [7] Romadhon, Fakri Qinan, & Mahmudi, Haris. (2021). *Desain Tabung Pemeras Santan Pada Mesin Pamarut Kelapa Sistem Hidraulik*. Paper presented at the Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi).
- [8] Hasbillah, I. T., & Siahaan, E. W. (2018, Desember). *Pengaruh Tekanan Screw Press Pada Proses Pengepresan Daging Buah Menjadi Cruide Palm Oil*