



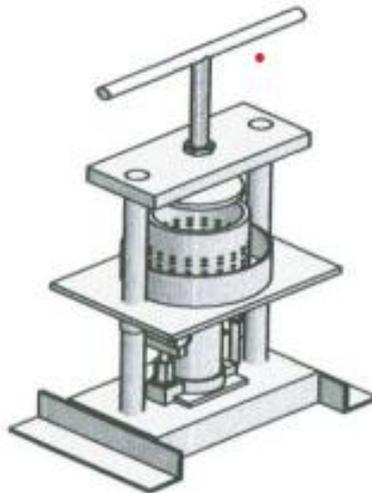
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### 2.1. Mesin Pemas Ampas Hidrolik

Hidrolik adalah sebuah sistem yang menggunakan cairan sebagai media untuk mentransfer dan mengontrol tenaga (Smith, 2017). Sistem ini memanfaatkan sifat fisik cairan sehingga mampu mengubah gaya yang relatif kecil menjadi gaya yang sangat besar (Li et al, 2019). Dalam konteks pemerasan ampas, diperlukan alat pemeras dengan sistem hidrolik guna meningkatkan efisiensi kerja dan menghasilkan produksi yang lebih baik daripada metode pemerasan tradisional.

Sistem hidrolik memiliki banyak keuntungan, seperti kemudahan dalam pemasangan, sedikit perawatan, dan bobot yang ringan (Wang, 2018). Dalam upaya meningkatkan efektivitas dan produktivitas, sistem hidrolik sering dikombinasikan dengan sistem elektronik, pneumatik, dan mekanik, sehingga mencapai unjuk kerja yang optimal (Chen, 2020). Gambar 2 menunjukkan alat press hidrolik.



Gambar 1. Alat Press Hidrolik

Mesin pemeras ampas hidrolik bekerja dengan memanfaatkan prinsip sistem hidrolik, di mana tenaga diterapkan pada cairan khusus seperti minyak hidrolik untuk menghasilkan gaya yang dibutuhkan dalam pemerasan ampas. Proses kerja mesin ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu:

- a. Pemuatan ampas: Ampas yang telah diolah sebelumnya dimasukkan ke dalam ruang pemeras mesin.
- b. Penerapan tekanan hidrolik: Cairan hidrolik, seperti minyak hidrolik, digunakan untuk memberikan tekanan pada ampas dalam ruang pemeras melalui sistem hidrolik.
- c. Pemerasan ampas: Tekanan hidrolik akan menggerakkan piston atau sistem pemeras yang akan memberikan gaya pada ampas. Dengan demikian, ampas akan terjepit di antara permukaan pemeras, dan tekanan hidrolik akan mengurangi volume ampas serta memisahkan cairan yang terkandung di dalamnya.
- d. Pengumpulan hasil pemerasan: Hasil pemerasan, seperti cairan yang diinginkan, dikumpulkan melalui saluran atau wadah yang telah disediakan.

Cara kerja mesin pemeras ampas hidrolik dapat diatur melalui pengendalian tekanan hidrolik, kecepatan pemerasan, dan desain komponen mesin yang sesuai. Dengan menggunakan sistem hidrolik, mesin pemeras ampas dapat menghasilkan gaya yang besar dan konsisten, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses pemerasan ampas. Beberapa penelitian mengenai mesin ampas hidrolik adalah sebagai berikut ini :

1. Santoso dan Purba (2018) merancang dan membangun prototipe mesin pemeras santan kelapa dengan menggunakan sistem hidrolik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemerasan santan kelapa dengan memanfaatkan prinsip hidrolik (Santoso, 2018).
2. Andriyanto, Hidayat, dan Hakim (2018) melakukan perancangan dan pembuatan mesin pemeras santan kelapa dengan kapasitas 30 liter menggunakan sistem hidrolik. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan mesin pemeras santan kelapa yang efisien dan dapat meningkatkan produktivitas (Andriyanto, 2018).
3. Manurung dan Wardana (2019) mengembangkan mesin pemeras tandan kosong kelapa sawit menggunakan sistem hidrolik. Penelitian ini berfokus pada peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam proses pemerasan tandan kosong kelapa sawit (Manurung, 2019).

4. Rosyidi, Marbun, dan Junaidi (2020) merancang mesin pemeras santan kelapa dengan kapasitas 6 liter menggunakan sistem hidrolik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan mesin pemeras santan yang efektif dan efisien dalam pemrosesan santan kelapa (Rosyidi, 2020).

Dalam penelitian-penelitian tersebut, penggunaan sistem hidrolik dalam mesin pemeras ampas kelapa memberikan keuntungan dalam meningkatkan efisiensi pemerasan serta produktivitas. Dengan pemanfaatan prinsip hidrolik, mesin-mesin pemeras ampas hidrolik ini dapat menghasilkan santan kelapa dengan kualitas yang baik dalam waktu yang lebih efisien.

## 2.2. Elemen – Elemen Mesin Pemeras Hidrolik

Elemen mesin adalah komponen yang membentuk struktur dasar mesin dan berperan dalam penggerak, pengubah, atau pengendali daya mekanik pada mesin. Elemen mesin dibagi menjadi tiga jenis, yaitu elemen penggerak, elemen pengubah, dan elemen pengendali.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Baskoro dan Sari (2016), elemen mesin merupakan komponen dasar pada sebuah mesin yang membentuk kerangka mesin serta memiliki fungsi untuk mengubah, mengendalikan, dan menggerakkan daya mekanik pada mesin. Elemen mesin terdiri dari beberapa bagian, antara lain elemen penggerak, elemen pengubah, dan elemen pengendali. Elemen penggerak berfungsi untuk menggerakkan mesin dan terdiri dari berbagai macam jenis, seperti roda gigi, sabuk, rantai, dan sebagainya. Elemen pengubah berfungsi untuk mengubah energi yang diterima dari elemen penggerak menjadi energi yang berguna pada mesin, seperti kopling, katup, pompa, dan sebagainya. Elemen pengendali berfungsi untuk mengendalikan jalannya mesin, seperti tuas, pedal, saklar, dan sebagainya (Baskoro, A.A, Sari, D.P, 2016).

Sedangkan menurut buku Panduan Praktis Membangun Mesin Hidrolik karya Supriyadi (2019), elemen mesin adalah bagian-bagian atau komponen-komponen pada mesin yang berperan sebagai penggerak, pengubah, dan pengendali daya mekanik. Elemen penggerak terdiri dari motor, pompa, dan sistem penyalur fluida. Elemen pengubah terdiri dari silinder, katup, dan kontrol. Sedangkan elemen pengendali terdiri dari saklar, tuas, dan pedal (Supriyadi, 2019).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa elemen mesin merupakan bagian dasar pada sebuah mesin yang berperan penting dalam mengubah, mengendalikan, dan menggerakkan daya mekanik pada mesin. Elemen mesin terdiri dari beberapa jenis, yaitu elemen penggerak, elemen pengubah, dan elemen pengendali, yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Berikut ini adalah elemen mesin pada mesin pemeras santan singkong.

#### 2.2.1 Kerangka Alat

Kerangka alat pada mesin pemeras hidrolis merupakan salah satu elemen mesin yang berperan sebagai struktur dasar atau kerangka pada mesin tersebut. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Siahaan, Simanjuntak, dan Siahaan (2021), kerangka alat pada mesin pemeras kelapa dibuat dari bahan plat besi dengan ketebalan 10 mm dan di desain dengan menggunakan software SolidWorks. Hal ini bertujuan untuk membuat kerangka yang kuat, stabil, dan mampu menahan beban proses pemerasan kelapa. Selain itu, kerangka tersebut juga dirancang dengan memperhatikan aspek ergonomis dan keselamatan kerja operator (Siahaan, 2021).

Menurut buku "*Hydraulic Machinery and Systems: An Introduction*" yang ditulis oleh Ignatius Kuntjoro, kerangka pada mesin pemeras hidrolis berfungsi sebagai pendukung dan penahan beban yang terjadi pada saat penggunaan mesin. Kerangka harus dirancang dengan kuat agar mampu menahan tekanan yang dihasilkan oleh sistem hidrolis, sehingga dapat menjamin keamanan penggunaan mesin (Kuntjoro, 2018).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kerangka pada mesin pemeras hidrolis merupakan komponen yang berfungsi sebagai pendukung dan penahan beban. Kerangka harus didesain dengan kuat agar mampu menahan tekanan yang dihasilkan oleh sistem hidrolis, sehingga mesin dapat digunakan dengan aman. Gambar 3 menunjukkan kerangka alat untuk mesin pemeras santan.



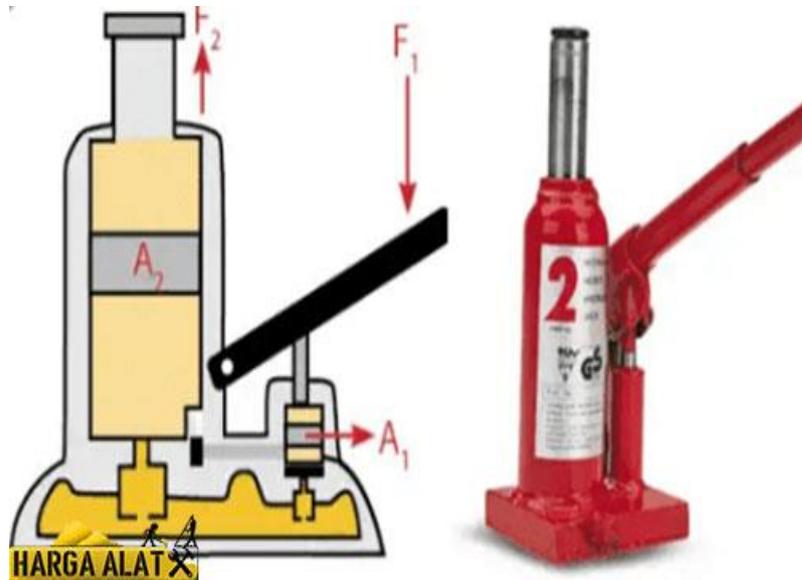
### 2.2.2 Hidrolik

Hidrolik adalah sebuah teknologi yang menggunakan fluida untuk menghasilkan dan mengendalikan tenaga mekanik. Pada mesin pemeras santan hidrolik, hidrolik digunakan sebagai sistem penggerak yang mampu mengubah energi hidrolik menjadi energi mekanik untuk menekan kelapa yang akan diperas. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Siahaan, (2021) tentang rancang bangun mesin pemeras kelapa dengan kapasitas 30 liter menggunakan sistem hidrolik, hidrolik merupakan sistem yang efektif dan efisien untuk digunakan pada mesin pemeras santan karena mampu memberikan tekanan yang tinggi dan konsisten serta dapat dioperasikan secara otomatis. Data yang digunakan dalam penelitian tersebut valid karena merupakan hasil penelitian yang dilakukan secara eksperimental dan didukung dengan analisis kualitatif dan kuantitatif yang valid dan reliabel (Siahaan, 2021).

Hidrolik dijelaskan sebagai suatu sistem atau teknologi yang menggunakan cairan sebagai media untuk menggerakkan suatu mekanisme atau komponen pada sebuah mesin. Cairan yang digunakan dalam sistem hidrolik umumnya adalah oli mineral yang memiliki sifat yang tidak mudah terbakar, tahan panas, dan memiliki stabilitas yang baik pada suhu dan tekanan tertentu .

Sistem hidrolik sering digunakan pada mesin-mesin industri dan konstruksi, seperti mesin pemerasa santan hidrolik. Mesin tersebut menggunakan

sistem hidrolik untuk menghasilkan daya mekanik yang besar dengan menggunakan tekanan cairan, yang kemudian digunakan untuk memeras santan kelapa dengan cepat dan efisien. Gambar 4 menunjukkan hidrolik.



Gambar 2. Hidrolik

### 2.2.3 Tabung Pengepress

Tabung pengepresan pada mesin pemeras hidrolik merupakan salah satu elemen mesin yang berperan dalam menghasilkan tekanan yang dibutuhkan untuk memeras bahan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Firdaus, Hidayat, dan Annas (2018), tabung pengepresan terbuat dari bahan logam yang kuat dan tahan terhadap tekanan. Tabung ini juga memiliki ukuran yang disesuaikan dengan kebutuhan kapasitas mesin pemeras hidrolik yang dirancang.

Tabung pengepresan memiliki peran penting dalam proses pemerasan karena pada bagian ini bahan yang akan diperas ditempatkan dan diberi tekanan oleh silinder hidrolik. Tabung pengepresan harus dirancang dengan ketebalan yang tepat agar mampu menahan tekanan yang dihasilkan oleh silinder hidrolik, serta dilengkapi dengan pengunci yang kokoh agar bahan yang ditempatkan di dalam tabung tidak keluar saat diberi tekanan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tabung pengepresan merupakan elemen mesin yang berperan penting dalam proses pemerasan pada mesin pemeras hidrolik. Referensi yang digunakan dalam penjelasan di atas adalah penelitian yang dilakukan oleh Firdaus, Hidayat, dan Annas (2018) tentang pengembangan mesin pemeras kelapa dengan sistem

hidrolik berkapasitas 20 liter per jam (Firdaus, 2018). Gambar 5 menunjukkan alat pengepresan.



Gambar 3. Tabung Pengepresan

#### 2.2.4 Plat Penekan (Piston Pengepress)

Plat penekan pada mesin pemeras hidrolik adalah komponen yang berfungsi untuk menekan bahan yang akan diperas di dalam tabung pengepresan. Plat penekan biasanya terbuat dari bahan logam yang kuat dan memiliki bentuk yang disesuaikan dengan ukuran tabung pengepresan pada mesin pemeras hidrolik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aditya dan Siswanto (2019), plat penekan dirancang dengan ketebalan dan dimensi yang sesuai dengan kebutuhan tekanan dan kapasitas mesin.

Plat penekan harus dirancang dengan ketebalan yang cukup agar mampu menahan tekanan yang dihasilkan oleh silinder hidrolik dan tabung pengepresan. Selain itu, plat penekan juga harus memiliki permukaan yang halus dan rata untuk menghasilkan hasil pemerasan yang maksimal dan merata. Plat penekan juga biasanya dilengkapi dengan lubang untuk mengalirkan cairan hidrolik dan menghubungkan dengan silinder hidrolik pada mesin pemeras (Aditya, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa plat penekan merupakan komponen penting pada mesin pemeras hidrolis yang berfungsi untuk menekan bahan yang akan diperas di dalam tabung pengepresan. Gambar 6 menunjukkan plat penekan.



Gambar 4. Plat Penekan

#### 2.2.5 Handle ( Ulir )

Handle (ulir) pada mesin pemeras hidrolis merupakan komponen yang berfungsi untuk menggerakkan silinder hidrolis sehingga bahan yang ditempatkan di dalam tabung pengepresan akan diberi tekanan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suhaemi, Khairuddin, dan Yulianto (2020), handle (ulir) pada mesin pemeras hidrolis umumnya terbuat dari logam yang kuat seperti baja atau aluminium. Handle dirancang dengan bentuk dan ukuran yang ergonomis agar mudah dioperasikan oleh pengguna.

Handle (ulir) pada mesin pemeras hidrolis biasanya dihubungkan dengan silinder hidrolis melalui sebuah poros yang terdapat pada bagian atas mesin. Handle ini memiliki bentuk seperti ulir atau spiral yang memungkinkan untuk mengubah gerakan putar menjadi gerakan linier, sehingga dapat digunakan untuk menggerakkan silinder hidrolis. Handle juga dilengkapi dengan pengunci agar tidak bergeser atau melonggar saat digunakan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa handle (ulir) merupakan komponen penting pada mesin pemeras hidrolis yang berfungsi untuk menggerakkan silinder hidrolis sehingga bahan yang ditempatkan di dalam

tabung pengepresan dapat diberi tekanan (Suhaemi, 2020). Gambar 7 menunjukkan *Handle* (ulir)



Gambar 5. Handle (ulir)

#### 2.2.6 Pegas Tarik

Pegas tarik adalah salah satu komponen pada mesin pemeras hidrolis yang berfungsi untuk mengembalikan silinder hidrolis ke posisi semula setelah pemerasan selesai dilakukan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Amirullah et al. (2018), pegas tarik pada mesin pemeras hidrolis umumnya terbuat dari bahan baja pegas yang kuat dan elastis.

Pegas tarik dirancang dengan jumlah lilitan yang tepat agar mampu memberikan gaya tarik yang sesuai dengan kebutuhan pada silinder hidrolis. Selain itu, pegas tarik juga harus dirancang dengan panjang dan diameter yang sesuai dengan desain mesin pemeras hidrolis, agar dapat bekerja secara efektif dan aman.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pegas tarik merupakan komponen penting pada mesin pemeras hidrolis yang berfungsi untuk mengembalikan silinder hidrolis ke posisi semula (Amirullah, 2018). Gambar 8 menunjukkan pegas tarik.



Gambar 6. Pegas Tarik

### 2.2.7 Motor Listrik

Motor listrik adalah suatu perangkat mekanik yang digunakan untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik dengan memanfaatkan medan magnet yang bergerak. Motor listrik terdiri dari beberapa komponen, seperti stator, rotor, bearing, dan brush.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh S. Munir, dkk. (2021), motor listrik adalah salah satu komponen penting pada mesin pemeras kelapa yang menggunakan sistem hidrolis. Motor listrik berfungsi sebagai penggerak utama pada pompa hidrolis, yang akan menghasilkan tekanan hidrolis untuk menggerakkan silinder dan memeras bahan. Motor listrik yang digunakan pada mesin pemeras hidrolis harus dipilih dengan hati-hati dan didesain dengan kekuatan yang cukup untuk menjamin kinerjanya yang optimal (Munir, 2021). Gambar 9 menunjukkan motor listrik.



Gambar 7. Motor Listrik

### 2.3. Alat Pemas Santan

Pemerasan singkong merupakan salah satu proses yang penting dalam pengolahan singkong menjadi tepung atau produk lainnya. Alat pemeras singkong merupakan salah satu alat yang digunakan untuk memudahkan proses pemerasan tersebut. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hamdani, dkk. (2018), alat pemeras singkong dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu alat pemeras manual dan alat pemeras listrik (Hamdani, 2018).

Alat pemeras manual terdiri dari komponen-komponen seperti pengatur ketebalan, pisau pamarut, rak penampung, dan keran untuk mengeluarkan air singkong yang sudah diperas. Menurut buku "Teknologi Pengolahan Singkong" yang ditulis oleh Susanto (2019), alat pemeras manual memiliki kelebihan yaitu lebih murah dan mudah digunakan, namun memiliki kekurangan yaitu efisiensi pemerasan yang rendah (Susanto, 2019).

Alat pemeras listrik, seperti yang diteliti oleh Mardiana, dkk. (2020), menggunakan motor sebagai penggerak untuk memudahkan proses pemerasan. Alat ini terdiri dari komponen-komponen seperti motor penggerak, tabung pengepresan, plat penekan, dan pegas tarik. Kelebihan alat pemeras listrik adalah proses pemerasan yang lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan alat pemeras manual (Mardiana, 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa alat pemeras singkong terdiri dari dua jenis yaitu alat pemeras manual dan alat pemeras listrik. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Suriadi dan Yolanda (2020), penggunaan alat pemeras singkong skala kecil yang dilengkapi dengan motor listrik dan sistem hidrolis dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengolahan singkong. Dalam penelitian tersebut, alat pemeras singkong yang dirancang memiliki kapasitas pemerasan sebesar 10 kg/jam dengan kekuatan tekanan hidrolis sebesar 2 ton. Secara umum, alat pemeras singkong memiliki beberapa komponen utama seperti silinder hidrolis, tabung pengepresan, plat penekan, pegas tarik, motor listrik, dan kerangka mesin. Setiap komponen tersebut memiliki peran dan fungsi yang penting dalam proses pemerasan singkong. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa alat pemeras singkong

merupakan alat yang penting dalam pengolahan singkong menjadi produk olahan (Suriadi, 2020).

#### 2.4. Jenis – Jenis Pemas Santan

##### 1) Pemas santan menggunakan tangan

Cara memas santan menggunakan tangan ini alat yang dibutuhkan untuk memas hanya menggunakan bantuan blender dan saringan santan. Parutan kelapa diblender dengan ditambahkan air lalu saring isi blender, ampasnya yang tertinggal di saringan santan, peras dengan tangan sampai habis. Gambar 9 menunjukkan pemasa santan menggunakan tangan.



Gambar 8. Pemas santan dengan tangan

##### 2) Alat pemas santan hidrolik

Alat perajang pemas santan secara manual tidak berbeda dengan pemas ampas tahu. Alat yang dibutuhkan untuk merajang hanya menggunakan bantuan baskom besar yang sudah disertai dengan saringan santan dan menggunakan tenaga hidrolik. Parutan santan yang sudah halus, ditaruh di dalam baskom besar lalu ditekan hingga sampai parutan Santan kelapa tersebut kering (Kurniawan, 2018). Gambar 10 menunjukkan alat pemas santan hidrolik.



Gambar 9. Alat Pemas santan hidrolis

3) Alat pimas santan menggunakan ulir

Alat pimas santan diranis dan dibuat dengan menggunakan ulir sebagai alat pimasnya. Prinsip kerja dari alat pimas ini yaitu yang pertama pastikan motor penggerak terhubung dengan listrik. Setelah itu, masukkan parutan kelapa ke dalam corong mesin, kemudian parutan kelapa akan diputar dan dimasukkan ke dalam ulir dalam tabung press, kemudian ulir berjalan dengan prinsip adanya gaya penekanan, maka santan akan keluar terpisah melalui saringan, dan ampas akan keluar melalui saluran pembuangan ampas kelapa (Kurniawan, 2018). Gambar 11 menunjukkan alat pimas santan menggunakan ulir.



Gambar 10. Alat Pimas santan menggunakan ulir

## 2.5. Santan

Santan adalah cairan yang diperoleh dengan melakukan pemerasan terhadap daging buah Santan kelapa parutan. Santan mempunyai peranan sebagai bahan untuk menambahkan cita rasa gurih pada makanan, misalnya pada pengolahan daging, ikan, ayam, dan pembuatan berbagai macam kue. Salah satu bahan masakan yang banyak dipakai di Indonesia adalah santan kelapa (Palungkun, 1999).

Teknik pembuatan santan senantiasa berkembang. Pada zaman dahulu dibuat secara manual, maka saat ini telah menggunakan mesin namun kedua cara pembuatan tersebut hasilnya tidak bertahan lama. Hanya dalam beberapa jam sudah rusak dan berbau tengik. Untuk itu diperlukan terlebih dahulu mesin pengolahan Santan kelapa parut untuk diproses menghasilkan santan yang optimal dan sesuai dengan standart mutu agar dapat dikelola lebih lanjut (pengawetan) dan menghasilkan nilai ekonomis yang tidak rendah (Palungkun, 1999).

Proses pemerasan merupakan proses penekanan atau memijat suatu bahan agar dapat mengeluarkan sejumlah kandungan (berupa zat cair atau zat padat) yang terdapat pada bahan baku tersebut. Proses pemerasan santan menggunakan bahan baku yaitu Santan kelapa parut. Proses pemerasan santan Santan kelapa manual, untuk mendapatkan santan Santan kelapa yang baik, usahakan menggunakan air hangat. Meskipun begitu, menggunakan air dingin biasa pun sebenarnya tidak masalah. Penggunaan air panas semata hanya agar sari pertama keluar dengan sempurna. Kadar air juga jangan terlalu panas, sebab akan mempengaruhi santan itu sendiri. Jika anda masih memeras santan secara manual, lakukan pemerasan berulang kali hingga santan encer atau cair. Namun, jangan sampai warna perasan santan berada dalam taraf hampir bening, sebab dalam taraf ini, kandungan santan justru sudah hilang. Usahakan santan hasil perasan anda berwarna putih susu (Palungkun, 1999).

Proses pemerasan santan Santan kelapa menggunakan mesin pemeras santan sistem screw press, peinsip kerja dari mesin tersebut ialah adanya penekanan dari screw press terhadap sejumlah kelapa parut di dalam silinder saringan yang mengakibatkan keluarnya cairan putih kental yang dinamakan santan (Sinaga, 2015).

## 2.6. Singkong

Tanaman ketela pohon atau ubi kayu (*Cassava*) merupakan tanaman tahunan tropika dan sub tropika dari keluarga Euphorbiaceae yang juga dikenal dengan nama singkong. Umbinya menjadi sumber karbohidrat yang menjadi makanan pokok, sementara daunnya dapat dijadikan sayuran. Selain sebagai bahan makanan, singkong juga berguna sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Tanaman singkong yang memiliki nama ilmiah *Manihot esculenta* L. berasal dari Brazil, Amerika Selatan dan tersebar ke Asia pada abad ke-17 oleh pedagang Spanyol dan Mexico yang membawanya ke Philipina, kemudian menyebar ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Klasifikasi botani dari tanaman singkong adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Malphigiales
- Famili : Euphorbiaceae
- Genus : *Manihot*
- Spesies : *Manihot esculenta* L.

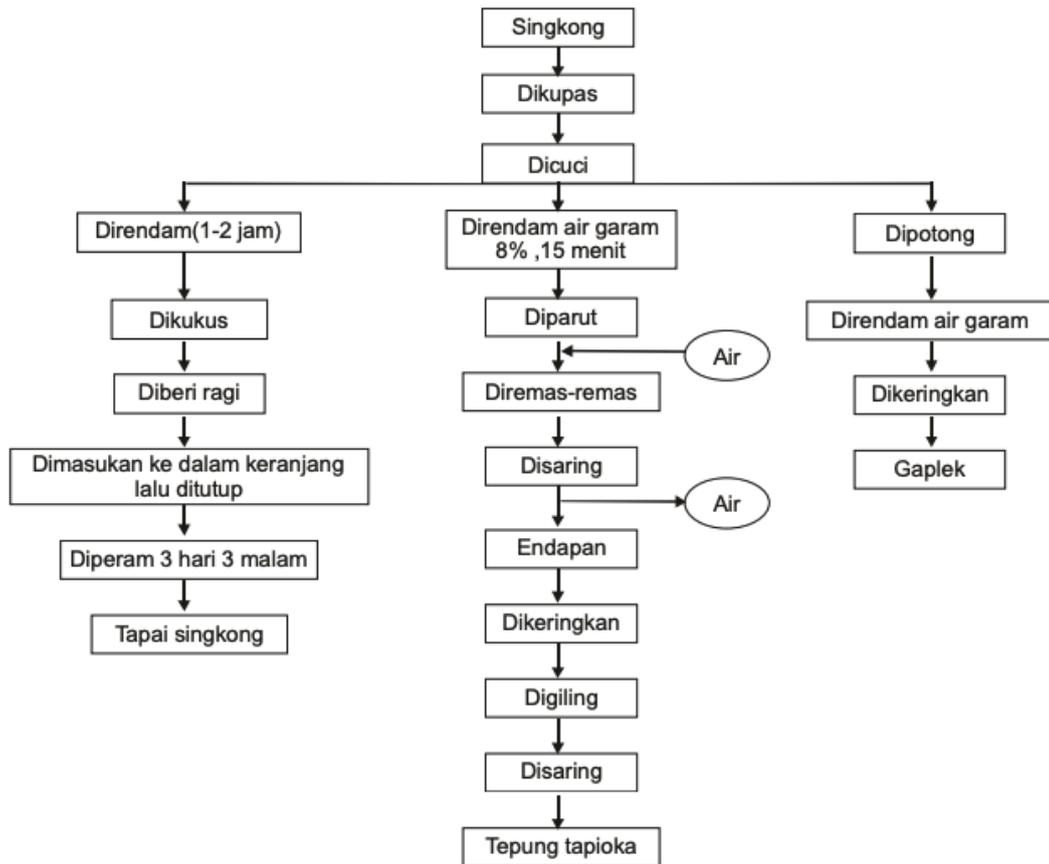
Tanaman ketela pohon atau ketela rambat tumbuh dari akar adventif yang mengalami pembesaran sekunder. Tanaman ini memiliki daun menjari, batang berbuku-buku, dan setiap buku batang memiliki mata tunas. Semua bagian tanaman ketela pohon mengandung glukosida, terutama pada bagian daunnya. Glukosida ini dapat terurai menjadi HCN dan gula ketika bertemu dengan enzim linamarase. Umbi ketela pohon umumnya mengandung HCN sebanyak 10-490 mg/kg umbi basah, tergantung pada varietasnya. HCN sangat berbahaya jika dikonsumsi manusia lebih dari 1 mg HCN per bobot tubuh setiap harinya. Gambar 12 menunjukkan singkong.



Gambar 11. Singkong

Umbi kayu atau singkong dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yakni sebagai bahan baku industri tapioka dan bahan pangan langsung. Umbi singkong yang dijadikan bahan pangan langsung harus memenuhi persyaratan utama, yakni bebas dari racun HCN (<50mg/kg umbi basah). Sementara itu, singkong dengan kandungan HCN lebih dari 100 mg/kg bobot umbi hanya dapat digunakan untuk industri, seperti pembuatan tapioka. Selain itu, untuk keperluan industri, singkong dengan kandungan protein yang rendah juga digunakan.

Umbi singkong dapat segera dijadikan bahan makanan atau diolah setelah panen menjadi berbagai produk baru, seperti gaplek, tepung tapioka, tapai, dan lain sebagainya. Tujuan dari pengolahan pasca panen ini adalah agar singkong dapat digunakan dalam waktu yang lama dan untuk meningkatkan nilai jualnya (UBAIDILLAH, 2009). Berikut adalah gambaran umum dari proses pengolahan singkong untuk membuat tapai singkong, tepung tapioka, dan gaplek ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 12. Diagram alir pengolahan pasca panen singkong

