

TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN ALAT PENGUPAS KACANG
TANAH UNTUK MEMINIMALKAN WAKTU PENGUPASAN SERTA
OUTPUT YANG TELAH DIKELOMPOKKAN BERDASARKAN SNI

91



DISUSUN OLEH:

MUHAMMAD NABIL PUTRA EFFENDY	G041181330
NUR ALAM	G041201074
YUSRAN	G041201015
YUNI RAHMAWATI	G041201020

PROGRAM STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 latar belakang

Indonesia dikenal dengan negara agraris yang mana hampir sebagian masyarakatnya bermata pencaharian pada sektor pertanian. Hal ini didukung oleh tanah yang subur sehingga beberapa tanaman mudah tumbuh di Indonesia. Selain itu juga, produksi pertanian di Indonesia tidak mengenal musim. Salah satu komoditi yang cukup digemari serta banyak dikonsumsi masyarakat ialah kacang tanah (Sutejo, 2012).

Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) merupakan salah satu tanaman palawija yang sudah lama dikenal petani kita sebagai tanaman produksi. Kacang tanah mengandung sumber protein nabati yang cukup penting dalam menu makanan kedua di Indonesia setelah kacang kedelai. Bahan pangan ini terutama digunakan untuk tujuan konsumsi selain juga dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak dan bahan baku industri. (Sutejo, 2012).

Data FAO (2014) menunjukkan bahwa produksi kacang tanah dunia selama dekade terakhir meningkat dari 33,13 juta ton pada tahun 2002 menjadi 37,13 juta ton pada tahun 2007 dan 41,19 juta ton pada tahun 2012, atau tumbuh rata-rata 2,30%/tahun. Selain itu juga FAO menempatkan Indonesia diperingkat ke-7 dengan pangsa produksi 2,81% terhadap produksi kacang tanah dunia.

Berdasarkan data badan statistika nasional (2018) jumlah produksi kacang tanah nasional mengalami penurunan yang cukup drastis. Ditahun 2014 produksi nasional mencapai 638,896 ton. Namun diakhir tahun 2017 produksi nasional menurun menjadi 512,198 ton per tahun serta produktivitas masih bertahan di angka 13,73 Kg/ ha.

Hal ini terjadi karena masih kurangnya perhatian pemerintah dalam mendukung produksi kacang tanah. Tidak seperti halnya pada kedelai yang diprogramkan untuk mencapai swasembada. Belum terdengar adanya kebijakan yang signifikan yang diluncurkan untuk kacang tanah. Oleh karena itu, teknologi budidaya yang diterapkan petani masih tradisional dan sederhana, sehingga produktivitasnya relatif rendah (swastika 2014)

Adapun alasan lain mengapa produktivitas kacang tanah masih terbilang kecil dikarenakan belum adanya program pengembangan dan fasilitasi dari pemerintah untuk meningkatkan produktivitas dan produksi kacang tanah, selain itu juga teknik produksi yang digunakan masih terbilang tradisional. Masih banyak dijumpai para petani yang melakukan pengupasan kacang tanah dengan cara-cara tradisional. Hal tersebut jelas tidak efisien, karena disamping membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak juga kapasitas produksi kurang maksimal (Yuniarto 2014)

Yuniarto (2014) dalam penelitiannya telah mengembangkan mesin pengupas kulit kacang dengan menggunakan dua silinder, yaitu stator dan rotor dimana karet pemecah kulit kacang tanah dipasang disepanjang dinding rotor pada jarak 60 mm antar satu karet dengan yang lainnya. Biji dan kulit kacang tanah selanjutnya akan dialirkan ke bagian pemisahan biji dan kulit melalui mekanisme sortasi menggunakan kipas yang berfungsi sebagai blower. Hasil pengupasan tersebut masih kurang efektif karena hasil pengupasan belum 100% serta jumlah biji yang pecah masih berkisar 25 % dari total keseluruhan. Selain itu juga kapasitas yang kerja belum cukup untuk produksi skala besar yang hanya mampu bekerja 75kg/jam

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan beberapa perbaikan pada mesin pengupas kacang tanah yang telah dibuat oleh Yuniarto (2014)

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) mengetahui cara kerja dari mesin pemecah kulit kacang tanah .
- 2) memperbaharui rancangan mesin pengupas kulit kacang tanah yang telah ada terhadap alat pengupas kacang tanah.

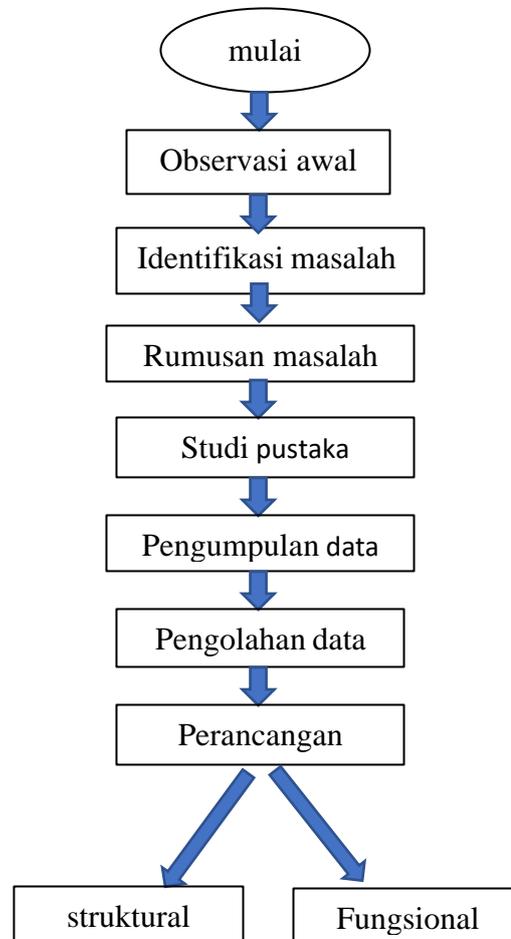
1.3 Keunggulan Alat

Keunggulan dari alat ini adalah biji kacang tanah yang diproses bersih dan tidak pecah serta terdiri atas 3 kelompok berdasarkan grade yang ditetapkan SNI.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

2.1.1 Observasi awal

Tahap ini merupakan langkah awal sebelum melakukan penelitian dimana kita melakukan pengenalan dan pengamatan sebelum menemukan identifikasi masalah. Observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung kemasyarakat.

2.1.2 Identifikasi masalah

Pada tahap ini kita melakukan identifikasi dan pengenalan terhadap masalah yang sesuai dengan materi penelitian untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah tersebut. Masalah yang ditemukan ialah produksi kacang tanah masih rendah serta mesin pengupas kacang yang ada masih memiliki beberapa kekurangan

2.1.3 rumusan masalah

Tahap ini merupakan tahapan dimana melakukan perumusan terhadap permasalahan yang akan diteliti akan melalui penelitian yang akan dilaksanakan. Dari latar belakang permasalahan tersebut dapat dirumuskan:

1. Bagaimana cara kerja dari mesin pemecah kulit kacang tanah
2. Bagaimana bentuk pebaharuan dari mesin pemecah kulit kacang yang telah ada

2.1.4 Studi pustaka

Tahap studi pustaka ini merupakan tahapan yang mana penulis melakukan perbandingan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang pernah ada sebagai bahan perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukannya.

2.1.5 Pengumpulan data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data Sekunder berupa persamaan persamaan desain serta jenis bahan. Data ini diperoleh melalui referensi tertentu atau literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian.

2.1.6 Olah data

Pengolahan data pada penelitian ini meliputi :

1. Data Antropometri

Setelah dilakukan pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah dilakukan pengolahan data antropometri untuk mengetahui ukuran-ukuran yang digunakan dalam melakukan rancangan.

2. Data Waktu Proses pengupasan kacang tanah

Melakukan pengolahan data waktu proses pengupasan kacang tanah sebelum dan sesudah perancangan untuk mengetahui peningkatan produktivitas setelah dilakukan perancangan

2.2.7 Perancangan

Setelah data ukuran antropometri dimensi tubuh operator terkumpul, langkah selanjutnya yaitu melakukan perancangan sesuai dengan data-data tersebut.

Perancangan terbagi dua yaitu:

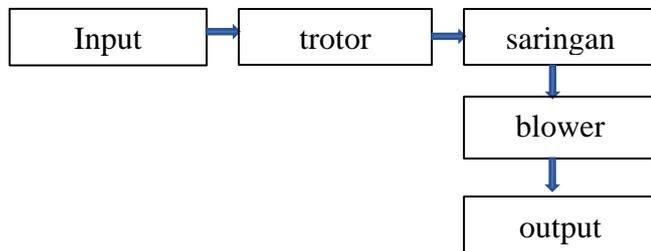
1. Perancangan sistem

Pada perancangan sistem yang dirancang ialah sistem kerja dari mesin yang akan dirancang.

2. Perancangan struktural

Pada perancangan struktur dilakukan pemilihan bahan pengukuran dimensi serta desain alat yang akan dibuat.

2.2 Perancangan fungsional



Gambar 2. Gambar sistem mesin pengupas kulit kacang tanah

2.2.1 input

Proses dimulai dengan memasukkan kacang tanah yang belum terkupas kedalam bagian hopper. Hopper didesain dengan kemiringan 15° atas saran dari yuniarto (2014) yang menyatakan bahwa “kemiringan hopper yang terlalu curam akan menyebabkan hasil gilingin lebih banyak yang pecah.

2.2.2 trotor

Rumah pemecah terdiri dari dua silinder, yaitu stator dan rotor dimana karet pemecah kulit kacang tanah dipasang disepanjang dinding rotor pada jarak 60 mm antar satu karet dengan yang lainnya.

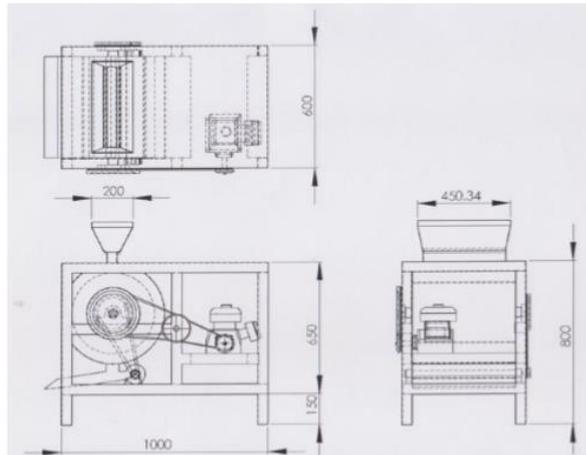
2.2.3 saringan

Saringan terdiri atas 4 kali penyaringan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang lebih bersih serta langsung dikelompokkan berdasarkan kategori mutu SNI. Saringan dibuat dengan tingkat pertama berdiameter lubang 8mm bagian kedua 7mm bagian ketiga berdiameter 6 mm.

2.2.4 blower

Biji dan kulit kacang tanah selanjutnya akan dialirkan ke bagian pemisahan biji dan kulit melalui mekanisme sortasi menggunakan kipas yang berfungsi sebagai blower. Setelah melewati 3 kali sortasi maka didapatkan hasil kacang tanah berdiameter lebih kecil dari 6 mm. Blower akan melakukan sortasi tingkat lanjut dengan memisahkan biji kacang tanah yang lebih berat dengan biji yang lebih ringan.

2.3 Perancangan struktural



Gambar 3. Tampak atas, samping dan muka Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah sebelum diperbaharui (yuniarto 2014)

Perbaharuan yang dilakukan terdapat pada bagian hopper yang pada awalnya kemiringan hopper sebesar 45° akan diturunkan menjadi 15° serta diberikan penambahan saringan pada desain awal. Selain itu juga diharapkan pembaharuan yang dilakukan dapat meningkatkan kerja mesin yang awalnya 75 kg/ jam menjadi 100kg / jam.

Tabel 1. Bahan Bahan Pada Mesin Pengupas Kacang Tanah

no.	Nama Komponen	Spesifikasi Teknis (Ukuran dan Bahan)
1	In hopper	Plat ukuran : 479 x 220 mm
2	Rangka Mesin	Besi L -ukuran 1.000 x 600 x 800 mm
3	Motor Penggerak	Daya(kW) 6.0 - Putaran (rpm) : 2500
4	Rumah Pemecah (Rotor)	Plat ukuran Æ 400 x 452 mm
5	Rumah Pemecah (Stator)	Plat ukuran Æ 500 x 452 mm
6	Penghancur kulit kacang tanah	Karet Æ 19 mm dan panjang 35 mm
7	Puly	$d1 = 0,076$; $d2 = 0,22$; $d3 = 0,076$; $d4 = 0,035$; $d5 = 0,15$; $d6 = 0,35$ m
8	Sabuk V	Tipe B no.28
9	Kipas/ sirip	Besi Plat Æ 35 x 50 x 489 mm
10	Out hopper	Plat , 400 x 81 mm

2.4 Metode Uji

Pengujian mesin pengupasan kulit kacang tanah yang telah dirancang bangun dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi optimum. Dalam pengujian ini akan diamati kinerja mesin dan pemisahan kulit kacang tanah, keseimbangan kecepatan

mesin dengan dan mutu hasil gilingan, Pengujian dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Memasukkan kacang tanah seberat 5kg kedalam hopper
2. Menyalakan motor penggerak dengan kecepatan 2500 rpm
3. Menghitung waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengupasan
4. Mengulangi tahap 1 dan 2 dengan masing- masing 3 kali percobaan pada putaran 2000 rpm dan 1500 rpm untuk mendapatkan hasil yang lebih cermat
5. Melakukan pengamatan terhadap mutu hasil pengupasan kulit kacang
6. Menarikhubungan antara kecepatan rotasi daya kerja mesin serta mutu hasil pengupasan

DAFTAR PUSTKA

- Ananim 2018. Kualita Sproduksi Kacang Tanah 2014-2017. Badan Pusat Statistik, Jakarta
- Ginting E, Rahmi Y, dan Joko S.U, 2014. Standar Mutu Kacang Tanah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Monograf Balitkabi No. 13.
- Sumarno, 2014. Status Kacang Tanah Di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Monograf Balitkabi No. 13.
- Swastika D.K.S 2014. Ekonomi Kacang Tanah Di Indonesia. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor.
- Yuniarto 2014. Pengembangan Prototipe Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Universitas Negeri Medan, Medan. Jurnal Sainatika Volume 15(I1): 161 -171,