

**MODIFIKASI MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH
(*Arachis Hypogaea L*) DENGAN TIPE *RUBBER ROLL* TUNGGAL**



**MUFTIAN TOUFIK
19212013013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
CILACAP
2023**

PERNYATAAN KEORISINILAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : MUFTIAN TOUFIK
NIM : 19212013013
Fakultas/ Prodi : Fakultas Teknologi Industri/ Teknik Mesin
Tahun : 2023
Judul Tugas Akhir : MODIFIKASI MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG
TANAH (*Arachis Hypogaea L*) DENGAN TIPE RUBBER ROLL
TUNGGAL.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar – benar orisinal/ asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat tugas akhir ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian – bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 19 Juni 2023

Yang menyatakan



Digitally signed by: MUFTIAN TOUFIK (UF2496)
Signed at: Jul 1, 2023 14:21:30

Muftian Toufik

Muftian Toufik

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, saya yang

Nama : Muftian Toufik

NIM : 19212013013

Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/ Teknik Mesin

Tahun : 2023

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul: “Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L*) Dengan Tipe *Rubber Roll Tunggal*.” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap (UNUGHA Cilacap) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 19 Juni 2023

Yang menyatakan

Digitally signed by: MUFTIAN TOUFIK (UF2496)
Signed at: Jul 1, 2023 14:21:33

Muftian Toufik
Muftian Toufik





**LEMBAR
PENGESAHAN**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : Muftian Toufik
NIM : 19212013013
Judul : Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah
(*Arachis Hypogaea* L) Dengan Tipe Rubber Roll Tunggal

Telah di sidang Tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap
pada hari / tanggal : Senin, 19 Juni 2023

Dan dapat di terima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1
(S.1) Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri pada
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Penguji I

Dhimas Oki Permata Aji, S.Pd, M.Pd
NIDN. 0612109001

Penguji II

Frida Amriyati Azzizzah, M.Pd.
NIDN. 0607049101

Pembimbing I

Christian Soolany, S.TP, M.Si
NIDN. 0627128801

Pembimbing II

Ir. Sigit Suwanto, M.T.
NIDN. 0628117802

Cilacap, 27 Juni 2023
Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Industri

Christian Soolany, S.TP, M.Si
NIDN. 0627128801



**NOTA
KONSULTAN**

NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Skripsi Muftian Toufik

Lamp : -

Kepada:
Yth. Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali
Cilacap
Di –
Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Muftian Toufik

NIM : 19212013013

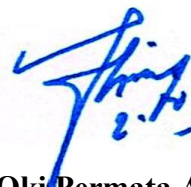
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Mesin

Judul skripsi : Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah
(*Arachis Hypogaea* L) Dengan Tipe *Rubber Roll* Tunggal

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 20 Juni 2023
Konsultan



Dhimas Oki Permata Aji, S.Pd, M.Pd
NIDN. 0612109001



MOTTO

MOTTO

"Sebuah payung tidak bisa menghentikan hujan, tapi ia mampu melindungi diri kita dari derasnya hujan. Seperti doa, doa tidak membuat kita luput dari masalah. Tapi doa membuat kita tenang meskipun kita berada di tengah-tengah masalah."

"Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri sesuatu yang banyak." (HR. Ahmad)

"Jangan berduka, apa pun yang hilang darimu akan kembali lagi dalam wujud lain." (Jalaludin Rumi)



ABSTRAC

ABSTRAK

Kacang tanah merupakan salah satu produk pertanian yang dapat dikembangkan sebagai bahan pangan. Permintaan akan kacang tanah terus meningkat, terutama pada hari-hari besar di Indonesia. Kacang tanah dimanfaatkan dalam berbagai produk olahan seperti kacang goreng, rempeyek, bumbu pecel, dan enting-enting. Proses produksi kacang tanah melibatkan beberapa tahap, mulai dari sortasi, pemisahan cangkang kulit, pemisahan kulit ari, hingga pengolahan kacang tanah sesuai permintaan. Pemisahan kulit ari dengan kacang tanah menjadi proses penting dalam produksi kacang tanah. Pengupasan kulit ari memiliki peran utama dalam meningkatkan rasa kacang tanah dan memfasilitasi penyerapan bumbu pada produk olahan. Mesin pengolahan kacang tanah telah dikembangkan dan tersedia di berbagai industri, baik skala rumah tangga maupun industri besar, disesuaikan dengan kebutuhan dan harga para pelaku usaha. Pada penelitian ini, fokus utamanya adalah merancang mesin pengupas kulit ari kacang tanah untuk mencapai pengupasan redimen sebesar 77,47% yang lebih efisien, presisi, dan produktif. Metode rancang bangun digunakan untuk memastikan keakuratan struktural dan fungsional mesin. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kapasitas 150 gram kulit ari kacang tanah dan diulang empat kali. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin pengupas kulit ari kacang tanah dengan sistem rubber roll tunggal memiliki tingkat kacang terkupas sebesar 62,70%, kacang tidak terkupas sebesar 13,98%, kacang terceccecer sebesar 6%, limbah kulit ari sebesar 2,51%, dan kehilangan sebesar 0,22%. Rendemen rata-rata mesin ini mencapai 77,47%.

Keyword : Kacang Tanah, Kulit Ari Kacang Tanah, Mesin Pengupas Kulit Ari

Kacang Tanah.

ABSTRACT

Peanuts are one of the agricultural products that can be developed as a food commodity. The demand for peanuts is continuously increasing, especially during significant occasions in Indonesia. Peanuts are utilized in various processed products such as roasted peanuts, emping (crispy crackers), pecel seasoning, and enting-enting. The production process of peanuts involves several stages, starting from sorting, separating the shell, separating the seed coat, to processing peanuts according to demand. The separation of the seed coat from the peanuts is a crucial process in peanut production. The removal of the seed coat plays a significant role in enhancing the taste of peanuts and facilitating the absorption of seasonings in processed peanut products. Peanut processing machines have been developed and are available in various industries, ranging from household-scale to large-scale industries, tailored to the needs and budgets of business operators. The main focus of this research was to design to achieve redimen stripping of 77.47% a more efficient, precise, and productive peanut seed coat removal machine. The research employed a design and development method to ensure the structural and functional accuracy of the machine. Testing was conducted using a capacity of 150 gram of peanut seed coats, repeated four times. The test results showed that the single rubber roll system peanut seed coat removal machine achieved a 62.70% peeled peanut rate, 13.98% unpeeled peanuts, 6% scattered peanuts, 2.51% waste seed coats, and a loss of 0.22%. The average yield of the machine reached 77.47%.

Keyword : Peanuts, Peanut shell, Peanut epidermis peeler machine



**KATA
PENGANTAR**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis yang berjudul “**MODIFIKASI MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH (*Arachis Hypogaea L*) DENGAN TIPE RUBBER ROLL TUNGGAL** ” dengan baik dan lancar. Karya ilmiah ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Teknik pada Fakultas Teknologi Industri. Dalam kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah ini, antara lain :

1. Bapak K.H. Drs. Nasrulloh, M.H, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
2. Bapak Christian Soolany,S.TP, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri di Universitas Nahdatul Ulama Al Ghazali Cilacap dan Pembimbing I.
3. Bapak Dhimas Oki Permata Aji, S.Pd, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdatul Ulama Al Ghaazali Cilacap.
4. Bapak Ir. Sigit Suwanto, M.T selaku Dosen Pembimbing II saya yang telah memberikan arahan dan dorongan serta motivasi dan bimbingan kepada saya selama ini.
5. Ibu Frida Amriyati Azzizzah, S.Pd, M.Pd. selaku Kepala Laboratorium Fakultas Teknik Mesin Unugha Cilacap, yang telah banyak memberikan arahan dan dorongan motivasi kepada saya atas terselesainya karya ilmiah ini.
6. Segenap staff pengajar pada Program Studi Teknik Mesin yang telah banyak memberi arahan.
7. Ibu, Bapak, dan Adikku yang telah memberikan dukungan moril dan materil
8. Segenap staff dan karyawan PT Nilam Surya Putra yang telah membantu saya selama dalam pengerjaan karya ilmiah ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini selesai dengan baik.

9. Teman – teman Proqram Studi Teknik Mesin Universitas Nahdatul Ulama Al Ghazali Cilacap terutama Kelas Karyawan angkatan 2019, juga kakak dan adik angkatan yang turut membantu jalannya penyusunan karya ilmiah ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya ilmiah ini hingga selesai, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini tak luput dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulis menjadi lebih baik lagi ke depannya. Akhir kata, penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis.

Cilacap, 5 Juni 2023



Muftian Toufik



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
NOTA KONSULTAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Industri Rumah Tangga.....	5
2. Bagi Peneliti.....	5
3. Bagi Institusi Pendidikan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Taksonomi Kacang Tanah.....	6
2.2 Sifat Fisik Kacang Tanah	7
2.3 Alat Pengupasan Biji – Bijian	9
2.4 Mekanisme Pengupasan Kulit Ari Kacang Tanah	11
2.5 Efektivitas Pengupasan.....	14
2.6 Efisiensi Pengupasan	14
2.7 Kapasitas Pengupasan	15
2.8 Modifikasi Mesin.....	15
2.9 Mekanisme Kerja Mesin	15

2.10. Pemisah Limbah Kulit.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Prosedur Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Modifikasi	23
4.2 Proses Pengoperasian Mesin	27
4.3. Mekanisme Pengupasan Pada Mesin Modifikasi	27
4.4 Sistem Transmisi	28
4.5 Hasil Pengupasan.....	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Penelitian Terdahulu Efektifitas Pengupasan	2
Tabel 2. Tabel Penelitian Terdahulu Efisiensi Mesin	2
Tabel 3. Dimensi Biji Kacang Tanah.....	9
Tabel 4. Komponen Modifikasi Mesin Pengupas Kacang Tanah.....	19
Tabel 5. Hasil Percobaan Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah.....	29



DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Biji Kacang Tanah Berpolong.....	6
Gambar 2. Penampangan Melintang Polong – Polong Kacang Tanah	8
Gambar 3. Tipe Roll.....	10
Gambar 4. Tipe Gilingan Palu	10
Gambar 5. Alat Pemecah Tipe Piringan.....	10
Gambar 6. Alat Pemecah Tipe Banting.....	11
Gambar 7. Mekanisme Pengupas Kacang.....	12
Gambar 8. Roll Pengupas.....	13
Gambar 9. Silender Pengupas	13
Gambar 10. Running Mesin	21
Gambar 11. Prosedur Penelitian.....	22
Gambar 12. Hopper	23
Gambar 13. Rubber Roller	24
Gambar 14. Pelley dan V Belt	24
Gambar 15. Motoran Listrik	25
Gambar 16. Rangka Mesin.....	26
Gambar 17. Silinder Roller Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	26
Gambar 18. Rubber Roller	27
Gambar 19. Mein Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah	28



DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan	35
Lampiran 2. Disain Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	36
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Data	37