

**ANALISA PENGARUH KETEBALAN MATA PISAU
TERHADAP KUALITAS HASIL PENGUPASAN
BATOK KELAPA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada
Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**Asef Saputra
2002220146**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2025

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



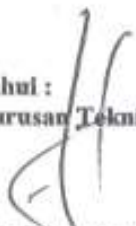
TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH KETEBALAN MATA PISAU
TERHADAP KUALITAS HASIL PENGUPASAN
BATOK KELAPA

Oleh :

Asef Saputra
2002220146

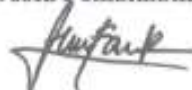
Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Mesin


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing I,


HJ. Rita Maria Veranika, ST., MT

Dosen Pembimbing II,


Imam Akbar, ST., MT.

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Drs. Ani Firda, ST., MT

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH KETEBALAN MATA PISAU TERHADAP KUALITAS HASIL PENGUPASAN BATOK KELAPA

Oleh :

**Asef Saputra
2002220146**

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal Juli 2025

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Tim Penguji

Ir.Togar PO Sianipar,MT



2. Penguji 1

Ir.H.M.Lazim,MT



3. Penguji 2

Ir.R.kOHAR,MT



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asef Saputra
NIP 2002220146
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul : **“Analisa Pengaruh Ketebalan Mata Pisau Terhadap Kualitas Hasil Pengupasan Batok Kelapa”** benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,
Verifikator Plagiat



Martin Luther King, ST., MT

Palembang, Juli 2025

Mahasiswa



Asef Saputra

Lampiran :
Print Out Hasil Plagiat

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asef Saputra

NIP 2002220146

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul : **“Analisa Pengaruh Ketebalan Mata Pisau Terhadap Kualitas Hasil Pengupasan Batok Kelapa”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Asef Saputra
NIM. 2002220146

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asef Saputra
NIM : 2002220146
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISA PENGARUH KETEBALAN MATA PISAU TERHADAP
KUALITAS HASIL PENGUPASAN BATOK KELAPA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di
Palembang, Juli 2025
Yang menyatakan,



Asef Saputra



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: 1 1
Assignment title: 24S-B2-Informatik 2 -- No Repository 008
Submission title: ASEF SAPUTRA
File name: BAB-1-5-ASEF-SAPUTRA.docx
File size: 1.43M
Page count: 26
Word count: 3,679
Character count: 22,346
Submission date: 07-Aug-2025 05:07AM (UTC+0200)
Submission ID: 2708293837

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengupasan batok kelapa merupakan tahap awal yang krusial dalam pengolahan kelapa. Proses ini tidak hanya mempengaruhi efisiensi produksi, tetapi juga kualitas produk akhir yang dihasilkan. Dalam industri kelapa, kualitas hasil pengupasan dapat memengaruhi nilai jual dan daya saing produk di pasar. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi proses pengupasan, termasuk ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran alat pengupas.

Batok kelapa memiliki struktur yang keras dan membutuhkan teknik pengupasan yang tepat agar tidak merusak daging kelapa di dalamnya. Ketebalan mata pisau yang digunakan dalam proses pengupasan berperan penting dalam menentukan seberapa dalam pisau akan memotong batok kelapa. Selain itu, kecepatan putaran alat pengupas juga memengaruhi hasil akhir, di mana kecepatan yang tidak sesuai dapat menyebabkan kerusakan pada daging kelapa atau hasil pengupasan yang tidak konsisten.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan adanya solusi teknologi berupa mesin pengupas tempurung kelapa. Mesin ini diharapkan dapat mempercepat proses kerja, mengurangi resiko cedera, serta meningkatkan efisiensi produksi. Bima Setiawan (2021) menyampaikan bahwa perancangan mesin pengupas yang sederhana namun efektif sangat dibutuhkan oleh pelaku usaha kecil, karena mampu mengoptimalkan waktu dan tenaga.

1 1

ASEF SAPUTRA

 24S-B2-Informatik 2 -- No Repository 008 24S-B2-Informatik 2 (Moodle PP) FH Kärnten Gemeinnützige Gesellschaft mbH

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3309446119

Submission Date

Aug 7, 2025, 5:07 AM GMT+2

Download Date

Aug 7, 2025, 5:08 AM GMT+2

File Name

BAB-1-5-ASEF-SAPUTRA.docx

File Size

1.4 MB

26 Pages**3,679 Words****22,346 Characters**

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 13%  Internet sources
 - 2%  Publications
 - 6%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 13% Internet sources
- 2% Publications
- 6% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.univ-tridianti.ac.id	3%
2	Internet	www.coursehero.com	1%
3	Internet	repository.ummat.ac.id	<1%
4	Internet	wwwjualincineratormurah.blogspot.com	<1%
5	Internet	dspace.uil.ac.id	<1%
6	Student papers	Syiah Kuala University	<1%
7	Student papers	Universitas Bengkulu	<1%
8	Internet	docplayer.info	<1%
9	Internet	repository.unismabekasi.ac.id	<1%
10	Internet	bidiksibolga-tapteng.com	<1%
11	Internet	repository.its.ac.id	<1%

➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2025 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan hidayah-NYA, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Tugas Akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas Akhir yang berjudul **“Analisa Pengaruh Ketebalan Mata Pisau Terhadap Kualitas Hasil Pengupasan Batok Kelapa”** dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridianti Palembang. Meskipun penyusunan Tugas Akhir ini telah selesai, tetap disadari Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya.

Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE., MS. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Ibu Dr. Ani Firada, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang

4. Bapak Martin Luther King, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
5. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak Imam Akbar, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa. Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Juli 2025
Penulis,

Asef Saputra

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK.....	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	3
1. 3. Batasan Masalah	3
1. 4. Tujuan.....	3
1. 5. Manfaat	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Definisi tanaman kelapa	4
2. 2. Pengupasan tempurung kelapa secara manual.....	5
2. 3. Mesin pengupas tempurung kelapa	5

2. 4. Jenis-jenis mata pisau pengupas batok kelapa.....	6
2. 5. Karakteristik mata pisau pengupas batok kelapa.....	7
2. 6. Faktor-faktor penting dalam pengupasan batok kelapa	8
2. 7. Cara kerja alat pengupas batok kelapa	9

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3. 1. Diagram Alir Perancangan Alat.....	10
3. 2. Metode Penelitian	11
3. 2. 1. Studi literatur	11
3. 2. 2. Studi lapangan	11
3. 3. Desain mata pisau pengupas batok kelapa	11
3. 4. Alat dan bahan	12
3. 5. Prosedur penelitian	12
3. 5. 1. Prosedur pembuatan mata pisau.....	12
3. 5. 2. Prosedur pengujian mata pisau pengupas batok kelapa	13
3. 6. Analisa Data dan Pembahasan.....	14
3. 7. Waktu dan Tempat	14

BAB IV. PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4. 1. Analisis mekanis sistem pisau pengupas batok kelapa	16
4.1. 1. Perhitungan Putaran Output Pisau	19
4. 1. 2. Perhitungan Kecepatan Sudut Pisau	19
4.1. 3. Perhitungan Torsi Total Output	19
4. 1. 4. Perhitungan Gaya Potong di Ujung Pisau.....	20
4.1. 5. Perhitungan kecepatan ujung pisau.....	20

4. 1. 6. Perhitungan Frekuensi Kontak Pisau dengan Batok.....	20
4.1. 7. Perhitungan Impuls Gaya left (Opsional right).....	21
4. 1. 8. Evaluasi Efektivitas Pisau.....	21
4. 2. Data Hasil Pengujian	21
4. 3. Pembahasan	23

BAB V. PENUTUP

5. 1. Kesimpulan.....	25
5. 2. Saran.....	25

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
2. 1. Mata pisau bergerigi	7
3. 1. Diagram alir penelitian	10
3. 2. Mata pisau pengupas batok kelapa	11
4. 1. Alat pengupas batok kelapa penggerak motor listrik.....	16
4. 2. Bentuk dan ukuran mata pisau.....	18
4. 3. Grafik pengujian ketebalan mata pisau terhadap waktu	22

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
3. 1. Alat Dan Bahan Yang Digunakan	12
3. 2. Jadwal pembuatan alat.....	15
4. 1. Data Hasil Pengujian	22

ABSTRAK

Asef Saputra 2025, Analisa Pengaruh Ketebalan Mata Pisau Terhadap Kualitas Hasil Pengupasan Batok Kelapa, Hj Rita Maria Veranika, ST., MT.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran terhadap kualitas hasil pengupasan batok kelapa dan menentukan kombinasi optimal dari kedua faktor tersebut untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk akhir. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut, dapat memberikan informasi yang berguna bagi industri pengolahan kelapa dalam memilih parameter yang tepat untuk proses pengupasan dan dapat meningkatkan pengetahuan akademis terkait teknik pengolahan kelapa.

Berdasarkan tabel 4.1. data hasil pengujian menunjukkan hubungan antara ketebalan mata pisau terhadap waktu pengupasan batok kelapa dalam satuan detik. Pengujian dilakukan pada kecepatan putaran tetap sebesar 17,5 rpm dengan variasi ketebalan mata pisau yaitu 1 mm, 2 mm, 3 mm, dan 4 mm. Secara umum, grafik memperlihatkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup signifikan antara ketebalan mata pisau terhadap waktu pengupasan. Dari hasil pengujian dan grafik, dapat disimpulkan bahwa semakin tebal mata pisau (hingga 4 mm), maka semakin cepat dan semakin baik pula hasil pengupasan batok kelapa. Hal ini terjadi karena pisau yang lebih tebal memiliki kekuatan struktur yang lebih baik, sehingga mampu menghasilkan gaya potong yang lebih besar dan lebih stabil saat bersentuhan dengan permukaan batok kelapa. Untuk memastikan bahwa peningkatan ketebalan mata pisau tetap mempertimbangkan beban kerja motor dan dimensi keseluruhan dari sistem pengupas agar tidak menimbulkan keausan dini atau getaran berlebih pada mesin

Kata Kunci : Motor Listrik, Mata Pisau, Batok Kelapa

ABSTRACT

Asef Saputra 2025, *Analysis of the Effect of Blade Thickness on the Quality of Coconut Shell Peeling Results*, Hj Rita Maria Veranika, ST., MT.

The purpose of this study was to analyze the effect of blade thickness and rotation speed on the quality of coconut shell peeling results and determine the optimal combination of both factors to improve efficiency and quality of the final product. This study is expected to provide the following benefits, can provide useful information for the coconut processing industry in choosing the right parameters for the peeling process and can increase academic knowledge related to coconut processing techniques.

Based on Table 4.1, the test data shows the relationship between blade thickness and coconut shell peeling time in seconds. The test was conducted at a constant rotation speed of 17.5 rpm with blade thickness variations of 1 mm, 2 mm, 3 mm, and 4 mm. In general, the graph shows a significant effect between blade thickness and peeling time. From the test results and the graph, it can be concluded that the thicker the blade (up to 4 mm), the faster and better the coconut shell peeling results. This occurs because a thicker blade has better structural strength, so it can produce greater cutting force and is more stable when in contact with the coconut shell surface. To ensure that the increase in blade thickness still takes into account the motor workload and the overall dimensions of the peeling system to avoid premature wear or excessive vibration in the machine.

Keywords: *Electric Motor, Blade, Coconut Shell*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengupasan batok kelapa merupakan tahap awal yang krusial dalam pengolahan kelapa. Proses ini tidak hanya mempengaruhi efisiensi produksi, tetapi juga kualitas produk akhir yang dihasilkan. Dalam industri kelapa, kualitas hasil pengupasan dapat memengaruhi nilai jual dan daya saing produk di pasar. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi proses pengupasan, termasuk ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran alat pengupas.

Batok kelapa memiliki struktur yang keras dan membutuhkan teknik pengupasan yang tepat agar tidak merusak daging kelapa di dalamnya. Ketebalan mata pisau yang digunakan dalam proses pengupasan berperan penting dalam menentukan seberapa dalam pisau akan memotong batok kelapa. Selain itu, kecepatan putaran alat pengupas juga mempengaruhi hasil akhir, di mana kecepatan yang tidak sesuai dapat menyebabkan kerusakan pada daging kelapa atau hasil pengupasan yang tidak konsisten.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan adanya solusi teknologi berupa mesin pengupas tempurung kelapa. Mesin ini diharapkan dapat mempercepat proses kerja, mengurangi resiko cedera, serta meningkatkan efisiensi produksi. Bima Setiawan (2021) menyampaikan bahwa perancangan mesin pengupas yang sederhana namun efektif sangat dibutuhkan oleh pelaku usaha kecil, karena mampu mengefisiensikan waktu dan tenaga.

Beberapa mesin pengupas sudah dikembangkan, salah satunya menggunakan motor bensin seperti yang diteliti oleh Muhamad Iqbal (2023). Mesin tersebut memang memberikan kecepatan kerja yang cukup baik, tetapi penggunaannya memiliki beberapa kelemahan, seperti konsumsi bahan bakar yang tinggi, kebisingan, dan emisi gas buang yang tidak ramah lingkungan.

Melalui latar belakang ini, penelitian bertujuan untuk **“Analisa Pengaruh Ketebalan Mata Pisau Terhadap Hasil Pengupasan Batok Kelapa Penggerak Motor Listrik”** sehingga dapat memberikan kontribusi positif bagi industri pengolahan kelapa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh ketebalan mata pisau terhadap kualitas hasil pengupasan batok kelapa?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran alat pengupas terhadap kualitas hasil pengupasan batok kelapa?

1.3. Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah yang ditetapkan:

1. Variabel yang akan dianalisis ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran motor listrik.

2. Menganalisis pengaruh ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran terhadap waktu pengupasan, tanpa mengevaluasi dampak terhadap kualitas hasil yang telah dikupas.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh ketebalan mata pisau dan kecepatan putaran terhadap kualitas hasil pengupasan batok kelapa dan optimal dari kedua faktor tersebut untuk meningkatkan kualitas produk akhir.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi industri pengolahan kelapa dalam memilih parameter yang tepat untuk proses pengupasan dan meningkatkan pengetahuan akademis terkait teknik pengolahan kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekowati, M. (1992). Tubus. Yayasan Tani Membangun. Jakarta
- Saputra, W. (2020). Rancang bangun mesin pengupas batok kelapa dengan penggerak motor listrik 1 HP.
- Budi Setiawan (2021). Rancang Bangun Mesin Pengupas Tempurung Kelapa. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Prayogi, R. (2018). "Laporan Akhir Desain Mesin Pengupas Kulit Kelapa." Universitas Tidar.
- Muhamad Iqbal. (2023). Analisa Mesin Pengupas Tempurung Kelapa Dengan Penggerak Motor Bensin Jurnal Teknik Mesin Nusantara,5(1), 12-10.
- Setiawan, B., Erwin, & Rianto, A. (2021). Rancang bangun mesin pengupas tempurung kelapa. <https://ojs.ummmetro.ac.id/index.php/turbo>
- Shigley's Mechanical Engineering Design (edisi 10) – Budynas & Nisbett