

**PENGARUH VARIASI JUMLAH MATA PISAU TERHADAP
PERSENTASE HASIL *COCOPEAT* PADA MESIN
PENGHANCUR SABUT KELAPA**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Oleh:

**Edi Satyawan
NPM. 062240212083**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

**THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE NUMBER OF
BLADES ON THE COCOPEAT YIELD PERCENTAGE
OF A COCONUT HUSK CRUSHING MACHINE**

THESIS



**Submitted to Comply with Terms of Study Completion in Mechanical
Engineering Production and Maintenance Study Program Department of
Mechanical Engineering**

By:

**Edi Satyawan
NPM. 062240212083**

**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH VARIASI JUMLAH MATA PISAU TERHADAP
PERSENTASE HASIL *COCOPEAT* PADA MESIN
PENGHANCUR SABUT KELAPA



SKRIPSI

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin

Pembimbing Utama,

Mardiana, S.T., M.T
NIP. 196402121993032001

Palembang, Juni 2026
Menyetujui,
Pembimbing Pendamping,

Ir. Hendradinata, S.T., M.T., IPM.
NIP. 198603102019031016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Fenozia Putri, S.T., M.T
NIP. 197202201998022001

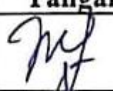
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

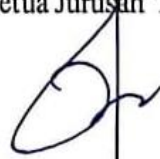
Nama : Edi Satyawan
NPM : 062240212083
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : **PENGARUH VARIASI JUMLAH MATA PISAU TERHADAP PERSENTASE HASIL COCOPEAT PADA MESIN PENGHANCUR SABUT KELAPA**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal 29 Juni 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

TIM DOSEN PENILAI

No.	Nama	Posisi Penilai	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Mardiana, S.T., M.T. NIP. 196402121993032001	Ketua		28/07.26
2.	Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T. NIP. 197202201998022001	Anggota		4/8 2026
3.	H. Indra Gunawan, S.T., M.Si. NIP. 196511111993031003	Anggota		1/7 2026
4.	Ir. Ahmad Imam Rifa'i, S.T., M.T. NIP. 199408142022031010	Anggota		10/2026 7

Palembang, 29 Juni 2026
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Edi Satyawan
NPM : 062240212083
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 18 Juli 2004
Alamat : Jl. STM Utama Bakti, Lr. Tanjung
No. Telepon : 083117704869
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Jumlah Mata Pisau Terhadap Persentase Hasil *Cocopeat* Pada Mesin Penghancur Sabut Kelapa

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juni 2026



Edi Satyawan
NPM. 062240212083

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Edi Satyawan
NPM : 062240212083
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul : PENGARUH VARIASI JUMLAH MATA PISAU TERHADAP PERSENTASE HASIL COCOPEAT PADA MESIN PENGHACUR SABUT KELAPA

Memberi izin kepada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing dalam mempublikasi riset dari hasil Tugas Akhir/ Skripsi saya dengan tujuan kepentingan akademik jika dalam kurun waktu 6 (enam) bulan setelah Yudisium saya tidak juga mempublikasikan karya ilmiah saya (setidaknya menerima bukti *Letter of Acceptance* dari Jurnal yang dituju). Untuk kasus ini saya bersedia menempatkan Dosen Pembimbing untuk menjadi penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, Juni 2026



Edi Satyawan
NPM. 062240212083

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Ada pohon yang ditakdirkan tidak memiliki bunga yang indah, tapi ia tumbuh diberi akar yang kuat, agar tidak tumbang”

“Hidup ternyata bukanlah perlombaan. Tidak masalah jika langkahmu melambat dan tak secepat orang yang lain. Sekali-sekali, kita memang perlu menikmati apa yang sedang terjadi dan terus percaya bahwa pada akhirnya semua akan membaik. Barangkali tidak dalam waktu dekat, tetapi... akan. Mybe, its just a bad day, not a bad life afterall. (Edi Satyawan)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan Ibunda, ketulusannya dari hati atas do'a yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaanku.

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI JUMLAH MATA PISAU TERHADAP PERSENTASE HASIL COCOPEAT PADA MESIN PENGHANCUR SABUT KELAPA

Edi Satyawan

(2026: xv + 71 Halaman, 23 Gambar, 15 Tabel, 6 Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah mata pisau dan berat bahan terhadap persentase hasil cocopeat yang dihasilkan oleh mesin penghancur sabut kelapa. Sabut kelapa merupakan limbah pertanian yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomis, salah satunya adalah cocopeat. Kualitas dan jumlah cocopeat yang dihasilkan dipengaruhi oleh kinerja mesin penghancur, terutama jumlah mata pisau dan jumlah bahan yang diolah selama proses penghancuran. Variasi jumlah mata pisau yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4 baris mata pisau dan 7 baris mata pisau, dengan variasi berat bahan sabut kelapa sebesar 3 kg, 5 kg, dan 7 kg. Parameter yang diamati meliputi waktu proses penghancuran, kapasitas pengumpanan, kapasitas penyeratan, dan persentase hasil cocopeat. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan statistik menggunakan uji *Two-Way Analysis of Variance (Two-Way ANOVA)* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26 pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jumlah mata pisau, berat bahan, serta interaksi antara keduanya berpengaruh signifikan terhadap persentase hasil cocopeat dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Variasi 7 baris mata pisau menghasilkan rata-rata persentase cocopeat sebesar 56,60%, lebih tinggi dibandingkan variasi 4 baris mata pisau yang menghasilkan rata-rata persentase cocopeat sebesar 45,90%. Selain itu, variasi 7 baris mata pisau juga menghasilkan waktu proses yang lebih singkat, kapasitas pengumpanan yang lebih tinggi, serta kapasitas penyeratan yang lebih besar dibandingkan variasi 4 baris mata pisau. Persentase cocopeat tertinggi diperoleh pada penggunaan 7 baris mata pisau dengan berat bahan 7 kg, yaitu sebesar 59,27%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, variasi 7 baris mata pisau dengan berat bahan 7 kg merupakan kondisi pengujian yang paling optimal pada mesin penghancur sabut kelapa karena mampu menghasilkan persentase cocopeat tertinggi dan kinerja mesin yang lebih baik.

Kata Kunci : Sabut Kelapa, Cocopeat, Mata Pisau, Mesin Penghancur

ABSTRACT

THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE NUMBER OF BLADES ON THE COCOPEAT YIELD PERCENTAGE OF A COCONUT HUSK CRUSHING MACHINE

Edi Satyawan

(2026: xv + 71 pp., 23 Figures, 15 Tables, 6 Attachments)

This study aimed to determine the effect of variations in the number of blades and material weight on the percentage of cocopeat produced by a coconut coir crushing machine. Coconut coir is an agricultural waste with the potential to be utilized as a value-added product, one of which is cocopeat. The quality and quantity of cocopeat produced are influenced by the performance of the crushing machine, particularly the number of blades and the amount of material processed during the crushing process. The blade variations used in this study consisted of 4 rows of blades and 7 rows of blades, while the coconut coir material weights were varied at 3 kg, 5 kg, and 7 kg. The observed parameters included processing time, feeding capacity, fibering capacity, and the percentage of cocopeat produced. Data analysis was carried out descriptively and statistically using the Two-Way Analysis of Variance (Two-Way ANOVA) with the assistance of SPSS version 26 software at a significance level of 5%. The results showed that the variation in the number of blades, material weight, and the interaction between these two factors had a significant effect on the percentage of cocopeat produced, with a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). The 7-row blade variation produced an average cocopeat percentage of 56.60%, which was higher than that of the 4-row blade variation, which produced an average cocopeat percentage of 45.90%. In addition, the 7-row blade variation resulted in a shorter processing time, higher feeding capacity, and greater fibering capacity than the 4-row blade variation. The highest cocopeat percentage, 59.27%, was obtained using the 7-row blade variation with a material weight of 7 kg. Based on the results of this study, the 7-row blade variation with a material weight of 7 kg was found to be the most optimal operating condition for the coconut coir crushing machine, as it produced the highest cocopeat percentage and demonstrated better machine performance.

Keywords : Coconut Husk, Cocopeat, Blades, Crushing Machine.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alam, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Skripsi ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Mardiana, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Skripsi ini.
7. Ir. Hendradinata, S.T., M.T., IPM., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan penulis menyelesaikan Skripsi ini.
8. Sahabat – sahabatku yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 8PPD yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
10. Teman – teman seangkatan 2022 Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
11. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Skripsi ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamin ... Yaa Rabbal'alam.

Palembang, Juni 2026
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	3
1. 3. Batasan Masalah.....	3
1. 4. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1. Tujuan	4
1.4.2. Manfaat	4
1. 5. Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2. 1. Tanaman Kelapa.....	6
2. 2. Sabut Kelapa.....	7
2. 3. <i>Cocopeat</i>	7
2. 4. Mesin Penghancur Sabut Kelapa	9
2. 5. Mata Pisau Penghancur	10
2. 6. Berat Bahan.....	12
2. 7. Waktu Proses (menit)	12
2. 8. Kapasitas Pengumpanan dan Kapasitas Penyeratan.....	13
2. 9. Kapasitas Produksi.....	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 15
3. 1. Metode Penelitian	15
3. 2. Lokasi dan Jadwal Penelitian	15
3. 3. Diagram Alir Penelitian	16
3. 4. Alat dan Bahan	18
3. 5. Analisis Hasil Pengujian	18
3.5.1 Analisis Deskriptif	18
3.5.1 Analisis Statistik	21
3. 6. Hipotesis Penelitian	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4. 1. Hasil Penelitian.....	22
4.2.1 Hasil Pengujian Variasi 4 baris mata pisau	22
4.2.2 Hasil Pengujian Variasi 7 baris mata pisau	26
4. 2. Perbandingan Hasil Pengujian Variasi Jumlah Mata Pisau.....	31
4.2.1 Perbandingan Waktu Proses.....	31
4.2.2 Perbandingan Kapasitas Pengumpanan.....	33
4.2.3 Perbandingan Kapasitas Penyeratan.....	34
4.2.4 Perbandingan Persentase <i>Cocopeat</i>	36
4. 3. Pengaruh Variasi Jumlah Mata Pisau terhadap Persentase <i>Cocopeat</i>	37
4. 4. Pembahasan Pengaruh Variasi Jumlah Mata Pisau terhadap Persentase <i>Cocopeat</i>	39
4. 5. Penentuan Variasi Mata Pisau yang Optimal	40
BAB V PENUTUP.....	42
5. 1. Kesimpulan	42
5. 2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Kelapa	6
Gambar 2.2 Sabut Kelapa	7
Gambar 2.3 <i>Cocopeat</i>	8
Gambar 2.4 Mesin Penghancur Sabut Kelapa.....	10
Gambar 2.5 Mata Pisau Penghancur Sabut Kelapa.....	11
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	16
Gambar 4.1 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 3kg	23
Gambar 4.2 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 3kg.	23
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 5kg	24
Gambar 4.4 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 5kg.	24
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 7kg	25
Gambar 4.6 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 7kg.	26
Gambar 4.7 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 3kg	27
Gambar 4.8 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 3kg.	27
Gambar 4.9 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 5kg	28
Gambar 4.10 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 5kg.	29
Gambar 4.11 Grafik Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 7kg	30
Gambar 4.12 Grafik Persentase <i>Cocopeat</i> Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 7kg.	30
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Waktu Proses	32
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Kapasitas Pengumpanan Proses	33
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Kapasitas Penyeratan Proses.....	34
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Persentase <i>Cocopeat</i> Proses.....	36
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Rata-rata Hasil Pengujian	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan	15
Tabel 3.2 Parameter Pengujian	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 3kg.....	22
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 5kg.....	24
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 4 Berat Bahan 7kg.....	25
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 3kg.....	27
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 5kg.....	28
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Mata Pisau Variasi 7 Berat Bahan 7kg.....	29
Tabel 4.7 Perbandingan Waktu Proses	31
Tabel 4.8 Perbandingan Kapasitas Pengumpanan	33
Tabel 4.9 Perbandingan Kapasitas Penyeratan	34
Tabel 4.10 Perbandingan Persentase <i>Cocopeat</i>	36
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas.....	37
Tabel 4.12 Hasil Uji ANOVA <i>One-Way</i>	38
Tabel 4.13 Perbandingan Rata-rata Hasil Pengujian	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2. Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 3. Lembar Rekomendasi Seminar Skripsi
- Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 5. Hasil Penelitian
- Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik