

**ANALISA FRAKSI TANDAN BUAH BUSUK TERHADAP
KARAKTERISTIK MUTU *PALM OIL***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MAISA NURHAYATI DALIMUNTHE
21/22844/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISA FRAKSI TANDAN BUAH BUSUK TERHADAP
KARAKTERISTIK MUTU *PALM OIL***

SKRIPSI

Disusun Oleh:

MAISA NURHAYATI DALIMUNTHE

21/22844/TP

Skripsi Diajukan Kepada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Dalam Memenuhi Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S1)



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISA FRAKSI TANDAN BUAH BUSUK TERHADAP
KARAKTERISTIK MUTU *PALM OIL*

Disusun Oleh:

MAISA NURHAYATI DALIMUNTHE
21/22844/TP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen penguji

Pada Tanggal 24 Juli 2025

Skripsi telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)



(Rengga A. Renjani, S.TP., M.Sc)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(D. Ngatirah, S.P., M.P. IPM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Fraksi Tandan Buah Busuk Terhadap Karakteristik Mutu *Palm Oil*” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang Tua saya, untuk papa dan mama, Nopal, Kila dan keluarga besar semua yang telah memberikan support materi, waktu dan kesempatan bagi penulis untuk bisa melangkah sejauh ini juga berkat dari doa kalian. *Despite everything we've been through, no matter what, my love for you only grows stronger than ever.*
2. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Ngatirah, S.P., MP., IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Bapak Arief Ika Uktoro, S. TP, M. Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian.
5. Bapak Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan serta saran pada penulis selama proses skripsi.

6. Bapak Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan serta saran pada penulis selama proses skripsi.
7. *To my cherished friends and you guys of the class of '21, especially Yulisa, Afdhal, Yez, and Eva. I offer my heartfelt thanks for standing by and supporting me through thick and thin. Cheers, to another chapter, may we have reaching what we want. onward and upward.*
8. Teman LDR saya, Tayo, Ono dan Sere. *It's been a blast going through this chapter with you. Even though we're busy with our own paths now and might not chit chat as often, I hopeee we can still celebrate happy moments together in the future.*
9. *To my partner in crime, thank you for being here by my side. It's time to upgrade our happiness levellll.*
10. *Last but not least, i wanna thank me. u made it. who would've thought we'd make it this far? keep going even by saying yaallah yaallah. Grab every opportunity that come to you, because that a chance to shine. Remember when Niki said "in the end we only regret the chances we didn't take"*

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua pihak. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Yogyakarta, 24 Juli 2025
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tandan Buah Segar	4
2.2 Pabrik Kelapa Sawit.....	5
2.3 Fraksi Buah Kelapa Sawit.....	8
2.4 Parameter Kualitas CPO	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Alat Dan Bahan.....	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	23
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	24
3.5 Analisa Laboratorium.....	24
3.6 Analisa Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Perubahan Fraksi Buah Busuk Terhadap Kualitas Mutu	31
4.2 Hubungan Kadar Air dan Aktivitas Air (Aw).....	32
4.3 Hubungan Parameter Mutu FFA Terhadap <i>Moisture</i>	33
4.4 Hubungan Parameter Mutu FFA Terhadap DOBI	34
4.5 Hubungan Parameter Mutu FFA Terhadap β -Carotene.....	35

4.6 Hubungan Parameter Mutu DOBI Terhadap β -Carotene	36
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Flow Process</i> PKS.....	6
Gambar 2. 2 Buah Busuk	9
Gambar 2. 3 Hubungan antara kadar air (%) dengan aktivitas air (<i>A_w</i>).....	12
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> prosedur penelitian	23
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 3. 3 Analisa FFA	25
Gambar 3. 4 <i>Moisture Analyzer</i>	26
Gambar 3. 5 Analisa <i>Dirt</i>	28
Gambar 3. 6 <i>Spectrofotometer</i>	29
Gambar 4. 1 Perubahan fraksi buah busuk terhadap kualitas CPO.....	32
Gambar 4. 2 Hubungan Antara kadar air dan Aktivitas Air (<i>A_w</i>)	33
Gambar 4. 3 Hubungan parameter mutu FFA terhadap <i>moisture</i>	34
Gambar 4. 4 Hubungan parameter mutu FFA terhadap DOBI	35
Gambar 4. 5 Hubungan parameter mutu FFA terhadap β -Carotene.....	36
Gambar 4. 6 Hubungan parameter mutu DOBI terhadap β -Carotene	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Standar parameter fraksi buah.....	29
Tabel 3. 2 Standar parameter kualitas mutu <i>on sample</i>	29

ABSTRAK

Kualitas *crude palm oil* sangat dipengaruhi oleh mutu tandan buah segar, terutama saat fraksi buah busuk (*overripe*) masuk ke proses pengolahan. Buah busuk berpotensi menurunkan mutu *crude palm oil*, seperti meningkatnya kadar asam lemak bebas (*free fatty acid*), menurunnya nilai *Deterioration of Bleachability Index* (DOBI), dan β -carotene. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi dampak fraksi buah busuk terhadap kualitas mutu CPO, menganalisis hubungan antara *moisture* dan aktivitas air (*Aw*), serta mengevaluasi hubungan antarparameter mutu seperti FFA, DOBI, dan β -carotene. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan pengolahan data sekunder, yang dianalisis menggunakan regresi linier sederhana dan korelasi antar variabel. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan fraksi buah busuk dari 0,1% menjadi 3,42% menyebabkan penurunan kualitas CPO, ditandai dengan FFA sebesar 3,69%, DOBI 2,07, dan β -carotene 507 ppm. *Moisture* mengalami penurunan sebesar 50%, yang mengindikasikan penguapan tinggi selama pengolahan buah busuk. Hubungan antarparameter menunjukkan korelasi negatif antara FFA dengan DOBI dan β -carotene, serta korelasi positif antara DOBI dan β -carotene. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi perusahaan dalam upaya peningkatan kualitas bahan baku dengan mengontrol proporsi buah busuk demi menjaga mutu akhir CPO yang memenuhi standar SNI dan internasional.

Kata Kunci: Buah busuk, β -carotene, CPO, DOBI, FFA