

**ANALISA TBS OLAH TERHADAP KUANTITAS DAN
KUALITAS CPO PRODUKSI**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

HERI KRISTON GURNING

18/20531/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA TBS OLAH TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS CPO
PRODUKSI**

Disusun Oleh:

HERI KRISTON GURNING

18/20531/TP

Skripsi diajukan kepada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta guna memenuhi persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S1)

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP.)

(Arief Ika Uktoro, S. TP, M. Sc)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngathrah, S.P., MP., 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 baik.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua yang selalu memberikan doa terbaik.
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. Ibu Ir. Nuraeni Dwi Darmawati, MP. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis selama proses Skripsi.
6. Bapak Arief Ika Uktoro, S. TP, M. Sc selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis selama proses Skripsi.
7. Teman-teman yang telah memotivasi dan memberikan dukungan sehingga Skripsi ini dapat selesai.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi pribadi pada khususnya.

Yogyakarta, 21 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tandan Buah Segar Kelapa Sawit	6
2.2 Proses Pengolahan Pabrik Kelapa Sawit.....	7
2.3 Sterilizer	10
2.4 Kuantitas dan Kualitas CPO Produksi	12
2.5 Parameter Kualitas CPO	12
2.6 Pengaruh Teknik Pengolahan Terhadap Kualitas CPO	16
2.7 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kuantitas dan Kualitas CPO.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	20
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	20
3.3 Tahapan Penelitian	21
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.5 Prosedur Analisis di Laboratorium	23
3.6 Teknik Pengolahan Data	27
BAB HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	28
4.2 Proses Pengolahan CPO.....	28
4.3 Hasil Pengamatan Kualitas TBS	29

4.4	Hasil Analisa Jumlah TBS Olah Terhadap CPO Produksi, dan Terhadap Rendemen	34
4.5	Hasil Pengamatan Kualitas Produksi CPO	40
BAB V		48
KESIMPULAN		48
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kematangan Buah Berdasarkan Jumlah Buah Lepas dan ...	7
Tabel 3. 1 Parameter Kualitas Oil Produksi.....	27
Tabel 3. 2 Parameter CPO di Storage Tank	27
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Kualitas TBS	31
Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Kuantitas CPO.....	34
Tabel 4. 3 Tabel Korelasi hubungan TBS olah dan CPO produksi	37
Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan ALB pada minyak produksi dan storage tank CPO	40
Tabel 4. 5 Tabel hasil pengamatan kadar air dan kotoran.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Pengolahan Kelapa Sawit.....	8
Gambar 2. 2 Desain Sterilizer	11
Gambar 4. 1 Grafik pengaruh buah matang terhadap rendemen	32
Gambar 4. 2 Grafik pengaruh CPO produksi terhadap rendemen	36
Gambar 4. 3 Pengaruh TBS olah terhadap Produksi CPO.....	35
Gambar 4. 4 Pengukuran ALB pada minyak produksi dan <i>storage tank</i>	41
Gambar 4. 5 Hasil pengukuran kadar air dan kadar kotoran.....	43
Gambar 4. 6 Grafik pengaruh buah terhadap ALB	44

ABSTRAK

Penelitian dilakukan bertujuan untuk menganalisis pengaruh tandan buah segar (TBS) olah terhadap kuantitas dan kualitas minyak sawit mentah (CPO) yang dihasilkan di salah satu pabrik kelapa sawit milik negara di Batang Terap, Sumatera Utara. Aspek yang diteliti meliputi mutu TBS berdasarkan hasil grading serta parameter kualitas CPO, yaitu rendemen minyak (Oil Extraction Rate), kadar asam lemak bebas (ALB), kadar air, dan kadar kotoran. Penelitian dilakukan selama 24 hari dengan metode observasi langsung dan pengujian laboratorium terhadap sampel CPO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rendemen CPO sebesar 20,44% dengan tingkat kegagalan mencapai 83,3% dari target rendemen harian. Kadar ALB rata-rata mencapai 3,23% (produksi) dan 3,24% (storage tank), melebihi batas standar internal ($\leq 3,0\%$). Sementara itu, kadar air dan kadar kotoran masing-masing tercatat rata-rata 0,18% dan 0,02%, masih berada dalam batas standar. Analisis regresi menunjukkan bahwa TBS olah memberikan pengaruh sebesar 24,7% terhadap produksi CPO, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti kualitas buah, metode pengolahan, kondisi mesin, serta lingkungan. Penelitian ini menekankan pentingnya pengendalian mutu TBS dan efisiensi proses pengolahan untuk meningkatkan hasil dan mutu CPO.

Kata Kunci: TBS, CPO, rendemen, ALB, kadar air, kadar kotoran