

**ANALISA PENGGUNAAN KALSIUM KARBONAT (CaCO_3)
DAN KEHILANGAN KERNEL PADA PROSES PEMISAHAN
KERNEL DI *CLAYBATH*
SKRIPSI**



Disusun Oleh :

Wahyu Angga Saputra
20/21839/TP

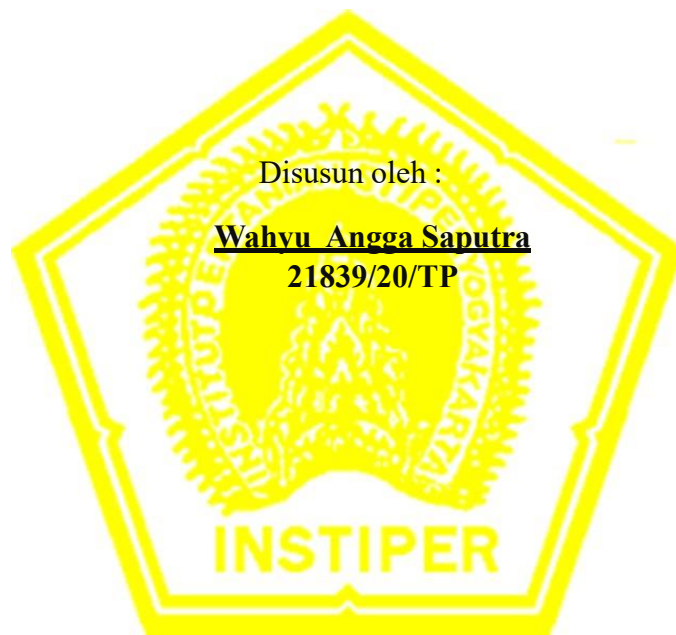
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

**ANALISA PENGGUNAAN KALSIUM KARBONAT (CaCO_3)
DAN KEHILANGAN KERNEL PADA PROSES PEMISAHAN
KERNEL DI *CLAYBATH*
SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian
STIPER Yogyakarta Untuk Memenuhi sebagai Persyaratan Guna

Memperoleh Drajat Sarjana Strata 1

Fakultas Teknologi Pertanian



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISA PENGGUNAAN KALSIUM KARBONAT (CaCO₃) DAN
KEHILANGAN KERNEL PADA PROSES PEMISAHAN
KERNEL DI *CLAYBATH***

Disusun Oleh :

**Wahyu Angga Saputra
21839/20/TP**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 12 Desember 2024

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Skripsi Ini Telah Di Terima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh

Drajat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada

Fakultas Teknologi Pertanian

Yogyakarta, 12 Desember 2024

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I

INSTIPER

Dosen Pembimbing II

(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)

(Ir. Harsunu Purwoto, M. Eng)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanu wa ta'ala atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan dan pembuatan laporan skripsi, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Tukiran dan Almarhuma. Ibunda Tumini yang telah mendoakan, mendorong, dan memberi motivasi kepada penulis serta saudara kandung penulis Sugiarti dan Nurdiana, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi saya.
2. Ir. Nuraeni Dwi Darmawati, MP selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis sehingga terselesainya skripsi ini.
3. Ir. Harsunu Purwoto, M. Eng selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan dan saran dalam penulisan skripsi ini terselesainya skripsi ini.
4. Pimpinan dan karyawan PT. Sawit Mas Sejahtera (SMART Tbk) PKS Pangkalan Panji yang telah membantu dan memberi izin penulis dalam melakukan penelitian di Perusahaan sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
5. Pihak-pihak dan rekan-rekan STIK-A sekalian yang mendukung kelancaran

penyelesaian skripsi ini.

6. Dan persembahkan kali ini untuk diri saya sendiri, Wahyu Angga Saputra.

Terimakasih sudah menjadi kuat untuk setiap hal yang telah dilalui, semangat berjuang dari orang yang pernah merendahkan dan bangkit dari keterpurukan demi merubah sudut pandang orang lain. Jangan pernah mundur dan pantang menyerah apalagi tumbang hanya karena omongan orang lain. Tetap kuat diriku, episode membahagiakan orang tersayang masih Panjang.

Demikian skripsi ini penulis buat, mungkin dalam skripsi ini terdapat kesalahan, penulis mohon maaf apabila masih ada banyak kekurangan, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini semakin baik lagi.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 12 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
Abstrak	1
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	5
1.1 Stasiun Nut dan Kernel.....	5
1.2 <i>Claybath</i>	7
1.2.1 Komponen utama pada <i>Claybath</i> terdiri dari :.....	8
1.2.2 Spesifikasi pemisahan cangkang dan kernel di <i>Claybath</i> yaitu :.....	8
1.3 Cara kerja <i>Claybath</i>	9
1.4 Calsium Karbonat (CaCO ₃).....	11
1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan di <i>Claybath</i>	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2	Alat dan Bahan	14
3.3	Tahapan Penelitian.....	15
3.4	Teknik Pengambilan Sampel di <i>Claybath</i>	17
3.5	Parameter Pengamatan	19
3.5.1	Berat jenis larutan	19
3.5.2	Persentase kernel.....	20
3.5.3	Persentase cangkang	21
3.5.4	Kadar air.....	21
3.5.5	Kadar kotoran.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
4.1	Deskripsi Lokasi penelitian	23
4.1.1	Analisa Berat Jenis Larutan di <i>Claybath</i> dan konsumsi CaCO_3	25
4.1.2	Analisa Penggunaan CaCO_3	36
4.1.3	Analisa Komposisi Keluaran <i>Claybath</i>	40
4.1.4	Analisis kehilangan pada kernel di <i>Claybath</i>	43
BAB V KESIMPULAN.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Proses Stasiun Nut & Kernel	7
Gambar 2. 2 Proses <i>Claybath</i> di PKS Pangkalan Panji Mill.....	8
Gambar 2. 5 <i>Calcium Karbonat</i> (CaCO_3)	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Tahap Penelitian	15
Gambar 4. 1 Grafik Berat Jenis Larutan	29
Gambar 4. 2 Grafik Konsumsi Kalsium Karbonat.....	31
Gambar 4. 3 Grafik Hubungan TBS Olah Terhadap Konsumsi CaCO_3	38
Gambar 4. 4 Grafik Kernel Losses.....	45
Gambar 4. 5 Grafik Kernel Losses dan Kernel Pecah	47
Gambar 4. 6 Grafik Kualitas Produksi Kernel Pada %Kernel Pecah, % kotoran dan % kadar air.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Penggunaan CaCO ₃ dan Pengukuran Berat jenis larutan	26
Tabel 4. 2 Interval waktu terjadi kejenuhan	34
Tabel 4. 3 Pengamatan TBS olah dan penambahan CaCO ₃	36
Tabel 4. 4 Pengamatan Komposisi di <i>Claybath</i>	40
Tabel 4. 5 Analisis kehilangan kernel di <i>Claybath</i>	44
Tabel 4. 6 Analisis kualitas kernel produksi.....	49

Abstrak

Proses pengolahan kelapa sawit menghasilkan minyak kelapa sawit (CPO) dan minyak inti sawit (PKO). Salah satu tahapan penting dalam produksi PKO adalah pemisahan kernel dari cangkang menggunakan proses di *Claybath* yang memanfaatkan larutan CaCO_3 untuk menyesuaikan berat jenis. Berdasarkan masalah tersebut maka perlunya memperhatikan kehilangan inti sawit pada proses di *Claybath*. Penelitian ini bertujuan menghitung konsumsi CaCO_3 , mengkaji waktu atau TBS olah terjadi kejenuhan larutan, menganalisis hubungan TBS olah dengan konsumsi CaCO_3 , serta dampak kernel pecah terhadap kehilangan kernel. Metode yang digunakan meliputi pengukuran berat jenis larutan, konsumsi CaCO_3 , tingkat kehilangan kernel, dan kualitas kernel produksi.

Hasil penelitian menunjukkan konsumsi rata-rata CaCO_3 adalah 423 kg/hari setara dengan rasio 0,93 kg/ton TBS di bawah standar perusahaan 1–1,2 kg/ton TBS. Larutan CaCO_3 di *Claybath* rata-rata mengalami kejenuhan setelah pemakaian selama 3–5 jam. Setiap peningkatan 1 ton TBS yang diolah membutuhkan tambahan CaCO_3 sebesar 0,7383 kg dan peningkatan persentasi kernel pecah tidak mempengaruhi kehilangan kernel pada proses di *Claybath* atau tidak sepenuhnya persentasi kehilangan kernel di *Claybath* disebabkan oleh presentasi kernel pecah. Faktor-faktor yang mempengaruhi meliputi faktor manusia (kurangnya ketelitian operator), faktor mesin (perawatan mesin tidak memadai), faktor material (ukuran nut tidak seragam), faktor metode (penggantian air tidak teratur), dan faktor lingkungan (tingkat kebisingan tinggi).

Kata Kunci : *Claybath*, CaCO_3 , *kernel losses*, pemisahan kernel, dan berat jenis larutan.