

LAPORAN TUGAS AKHIR

DI PT SELAGO MAKMUR PLANTATION POM

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya (A.Md) dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH: ANGGINY MEIVIA

BP: 2212004

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

PENGARUH TEKANAN PADA *SCREW PRESS* TERHADAP *Oil Losses* dan *Broken Nut* PADA PROSES PEMISAHAN *CRUDE OIL* dan *FIBRE* di PT SELAGO MAKMUR PLANTATION POM

Dharmasraya, 15 Maret 2025

Di setujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,



(Mitahul Khairati, M.Sc)

Febbry Septyady Saputra

NIP.198406124014021001

Mengetahui,
Program Studi Teknik Kimia Bahan
Nabati Ketua,



(Hasnah Ulia, M.T)

NIP.197301152001122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik di PT Selago Makmur Plantation POM yang telah dilaksanakan mulai dari tanggal 01 Agustus 2024 s.d 31 Maret 2025. Shalawat beriring salam dihadiahkan kepada pucuk pimpinan umat islam yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam kegelapan sampai ke alam yang berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini. Laporan kuliah kerja praktik ini merupakan hasil orientasi penulis yang ditulis dalam rangka melengkapi tugas – tugas dan memenuhi syarat – syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik ATI Padang.

Pada pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik hingga menyelesaikan laporan tugas khusus ini, penulis telah banyak mendapatkan ilmu pengetahuan, bantuan dan arahan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Isra Moulidi, M.kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, MT selaku Ketua Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Mitahul Khairati, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Agung Kurnia Yahya, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik Politeknik Ati Padang
5. Bapak Saleh Effendi S.T selaku *Assistant Mill Manager* di PT Selago Makmur Plantation POM yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik Selama delapan bulan di PT Selago Makmur Plantation POM.
6. Bapak M. Yudhi Nursalim A.Md selaku *supervisor* laboratorium di PT Selago Makmur Plantation POM atas bimbingan, ilmu dan kesempatan yang telah diberikan selama masa Kuliah Kerja Praktik.
7. Bapak Febbry Septyadi Saputra selaku pembimbing lapangan di PT Selago Makmur Plantation POM atas bimbingan, ilmu dan kesempatan yang telah diberikan selama masa Kuliah Kerja Praktik.

8. Seluruh *staff* dan operator PT Selago Makmur Plantation POM yang telah menyambut ramah, melayani dan banyak membantu penulis selama masa Kuliah Kerja Praktik.
9. Kedua orang tua dan adik-adik saya yang tidak lelah memotivasi dan mensupport saya untuk selalu maju dan selalu mendoakan saya disetiap langkah saya. Saya ucapkan terimakasih yang tidak terhingga.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Akhir ini masih terdapat kekurangan. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Kuliah Kerja Praktik ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin YRA. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan Karya Tulis yang akan datang. Semoga Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca lainnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Dharmasraya, 9 Maret 2025



Angginy Meivia

ABSTRAK

Angginy Meivia BP 2212004, PENGARUH TEKANAN PADA SCREW PRESS TERHADAP *Oil Losses* dan *Broken Nut* PADA PROSES PEMISAHAN CRUDE OIL dan FIBRE di PT SELAGO MAKMUR PLANTATION POM

Penelitian ini dilakukan di PT Selago Makmur Plantation POM dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi tekanan pada *screw press* terhadap kehilangan minyak (*oil losses*) dan biji pecah (*broken nut*) pada proses pemisahan *crude oil* dan *fibre*. Masalah utama yang sering terjadi di stasiun *press* adalah tingginya nilai *oil losses* dan *broken nut* yang dapat menurunkan mutu produksi serta menimbulkan kerugian pada perusahaan. Metode penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan pengambilan data primer melalui pengamatan langsung di lapangan serta analisis laboratorium menggunakan metode sokletasi untuk penentuan *oil losses*, sedangkan *broken nut* dihitung melalui pemisahan sampel *press cake*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan *screw press* berpengaruh signifikan terhadap nilai *oil losses* dan *broken nut*. Hubungan antara tekanan dengan *oil losses* bersifat berbanding terbalik, dimana semakin tinggi tekanan yang diberikan maka persentase *oil losses* semakin rendah. Sebaliknya, hubungan antara tekanan dengan *broken nut* bersifat berbanding lurus, semakin tinggi tekanan maka persentase biji pecah semakin meningkat. Pada tekanan terendah 41 bar diperoleh *oil losses* tertinggi sebesar 5,2971% dengan *broken nut* 22,96%, sedangkan pada tekanan tertinggi 66 bar diperoleh *oil losses* terendah sebesar 2,8376% namun *broken nut* meningkat menjadi 47,69%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa selain tekanan, faktor lain seperti temperatur digester dan tingkat kematangan buah sawit juga mempengaruhi besarnya *oil losses* dan *broken nut*. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan tekanan yang optimal serta kontrol kualitas bahan baku dan kondisi operasi untuk menjaga mutu produk sesuai standar perusahaan.

Kata kunci: *Screw press*, tekanan, *oil losses*, *broken nut*, *crude palm oil*.

ABSTRACT

Angginy Meivia BP 2212004, THE EFFECT OF PRESSURE ON SCREW PRESS ON OIL LOSSES AND BROKEN NUTS IN THE SEPARATION PROCESS OF CRUDE OIL AND FIBER AT PT SELAGO MAKMUR PLANTATION POM

This research was conducted at PT Selago Makmur Plantation POM to determine the effect of screw press pressure variations on oil losses and broken nut during the separation process of crude oil and fibre. One of the main issues in the pressing station is the high level of oil losses and broken nut, which can reduce product quality and cause economic losses for the company. The study employed a quantitative approach, using primary data collected through direct field observations and laboratory analysis. Oil losses were determined using the Soxhlet extraction method, while broken nut was calculated by separating and weighing the press cake samples.

The results showed that screw press pressure has a significant influence on oil losses and broken nut. The relationship between pressure and oil losses is inversely proportional: higher pressure results in lower oil losses. Conversely, the relationship between pressure and broken nut is directly proportional: higher pressure increases the percentage of broken nut. At the lowest pressure of 41 bar, the highest oil losses of 5.2971% were obtained with a broken nut value of 22.96%, while at the highest pressure of 66 bar, the lowest oil losses of 2.8376% were recorded but with a higher broken nut value of 47.69%.

It can be concluded that besides pressure, other factors such as digester temperature and fruit ripeness also affect the levels of oil losses and broken nut. Therefore, determining the optimal pressure setting and maintaining raw material quality and operational parameters are essential to ensure product quality in accordance with company standards.

Keywords: *Screw press, pressure, oil losses, broken nut, crude palm oil.*

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Screw Press</i>	3
2.2 Komponen <i>Screw Press</i>	3
2.3 Prinsip Kerja <i>Screw Press</i>	4
2.5 <i>Oil Losses</i>	6
2.5.1 <i>Oil Losses</i> pada Pengolahan TBS.....	7
2.5.2 Faktor <i>Oil Losses</i>	7
2.6 Tekanan Pada <i>Screw Press</i>	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Analisis	16
3.4 Metode Perhitungan <i>Broken Nut</i>	16
3.5 Metode Perhitungan <i>Oil Losses</i>	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17

4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan.....	18
4.2.1 Pengaruh Tekanan <i>Screw Press</i> Terhadap <i>Oil Losses</i> dan <i>Broken Nut</i>	19
BAB V PENUTUP	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	28
PERHITUNGAN.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Operasi <i>Screw Press</i> / bulan Februari 2025	13
Tabel 3. 2 Data Pengamatan <i>Broken Nut</i> Pada <i>Press Cake</i> /bulan Februari 2025. 13	
Tabel 3. 3 Data Berat Sampel Kering Pada <i>Press Cake</i> /bulan Februari 2025.....	14
Tabel 3. 4 Data Berat Sampel <i>Ekstraksi Sokletasi</i> Pada <i>Press Cake</i>	15
Tabel 3. 5 Data Spesifikasi <i>Screw Press</i>	16
Tabel 4.1 Hasil Penelitian <i>Oil Losses</i> dan <i>Broken Nut</i> di <i>Screw Press</i> /bulan Februari 2025.....	17
Tabel 4.2 Data Temperatur <i>Digester</i> dan Kematangan buah Sawit/bulan Februari 2025.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Alat <i>Screw Press</i>	5
Gambar 2. 3 Model <i>Worm Screw Press</i>	6
Gambar 3. 2 Grafik Pengaruh Tekanan <i>Screw Press</i> Terhadap <i>Oil Losses</i> dan <i>Broken Nut</i>	19