

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1
UNIT PALM KERNEL OIL (PKO)

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



OLEH :

ANGGI YUDINA PUTRI
BP: 2112003

PROGRAM STUDI: TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024

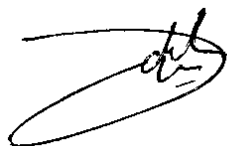
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“EVALUASI *PRE-TREATMENT* PENGERINGAN INTI SAWIT PADA
ANALISA KADAR AIR TERHADAP POTENSI MINYAK YANG
DIHASILKAN DI PKO SEI MANGKEI PTPN IV REGIONAL 1”**

Simalungun, 07 Februari 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi



Addin Akbar, S.Si, M.T
NIP: 198807222014021001

Pembimbing Lapangan



Arief Rahman
Ast.Laboratorium PT.PN IV
Regional 1

Mengetahui,
Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua Jurusan,



(Hasnah Ulia, M.T)
NIP: 19730115200112200

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP (Kuliah Kerja Praktik).

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati dan Dosen Pembimbing Akademik.
3. Bapak Addin Akbar, S. Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP), yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama menyusun kerangka tugas akhir Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Arief Rahman selaku Pembimbing Lapangan di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Unit PKO Sei Mangkei, yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1.
5. Seluruh Staf dan Karyawan PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 atas kerja samanya membantu penulis dalam melengkapi laporan Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang, semoga karya ini bermanfaat. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Kuliah Kerja Praktik ini berguna bagi para pembaca dan pihak lain yang berkepentingan.

Padang, 10 Juni 2024



Anggi Yudina Putri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan KKP	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kompetensi 1 <i>Introduction</i>	6
2.1.1 Profil Perusahaan PT Perkebunan Nusantara III Sei Mangkei	6
2.1.2 Visi dan Misi perusahaan	10
2.1.3 Produk dan Bahan Baku.....	10
2.1.4 Lokasi Pabrik <i>Kernel</i> Sei Mangkei	12
2.1.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	13
2.1.6 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	16
2.1.7 Struktur Organisasi	18
2.1.8 <i>Flowsheet</i> Proses PTPN IV Regional 1	22
2.2 Kompetensi 2 Transportasi Padat, Cair, dan Gas	36
2.2.1 Alat Transportasi Padat	37
2.2.2 Alat Transportasi Cair	40
2.2.3 Tansportasi Gas	40
2.2.4 Fungsi dan Jenis <i>Valve</i> Sebagai Alat Pendukung Transportasi	42
2.3 Kompetensi 3 <i>Heat Transfer</i>	43
2.3.1 <i>Boiler</i> (Ketel Uap).....	45
2.4 Kompetensi 4 Utilitas	46
2.4.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (WTP)	47

2.4.2 Unit Penyediaan Listrik	51
2.4.3 Unit Pengolahan Limbah.....	51
2.5 Kompetensi 5 <i>Measurement and Control Technology</i>	51
2.5.1 Pengertian <i>Measurement and Control Technology</i>	51
2.5.1 Jenis-jenis Alat Ukur.....	52
2.6 Kompetensi 6 <i>Maintenance</i>.....	55
2.6.1 Pengertian <i>Maintenance</i>	55
2.6.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	56
2.6.3 Jenis-jenis <i>Maintenance</i>	57
2.6.4 Perlakuan yang dipilih dalam proses <i>maintenance</i>	60
2.7 Kompetensi 7 Proses Kontrol.....	61
2.8 Kompetensi 8 <i>Quality and Efficiency</i>	62
2.8.1 Kualitas Hasil Produksi.....	62
2.8.2 Efisiensi Produksi	65
BAB III PELAKSANAAN KKP	66
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan KKP	66
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	66
3.3 Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP)	67
3.4 Tugas Khusus	72
3.4.1 Latar Belakang	72
3.4.2 Tujuan Penelitian	74
3.4.3 Batasan Masalah.....	74
3.4.4 Tinjauan Pustaka	75
3.5.6 Metode percobaan	81
3.4.7 Teknik Pengumpulan Data yang Dibutuhkan	83
3.4.8 Data Pengamatan.....	85
3.4.9 Hasil	86
3.4.10 Pembahasan.....	90
3.4,11 Kesimpulan	94
3.4.12 Saran.....	95
BAB IV PENUTUP	96

4.1 Kesimpulan	96
4.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN A CONTOH PERHITUNGAN	100
LAMPIRAN B <i>FLOWSHEET</i> PKO SEI MANGKEI PTPN IV REGIONAL 1.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggunaan APD	14
Tabel 2.2 Simbol-simbol peringatan	15
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>First Press</i>	28
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>Second Press Oil Expeller</i>	29
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Niagara Filter</i>	34
Tabel 2.6 Spesifikasi <i>Kompresor</i>	42
Tabel 2.7 Mutu <i>Kernel</i>	63
Tabel 2.8 Mutu CPKO	64
Tabel 2.9 Mutu Bungkil / <i>Meal</i>	64
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	66
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan KKP	67
Tabel 3.3 Mutu Bahan Baku Inti Sawit.....	73
Tabel 3.4 Komposisi Inti Sawit (<i>Kernel</i>)	75
Tabel 3.5 Kadar Asam Lemak Minyak Kernel Sawit	76
Tabel 3.7 Alat yang digunakan	82
Tabel 3. 9 Data Pengamatan KA (%) dan PM(%) Menggunakan NIRS FOSS.....	85
Tabel 3.10 Pengeringan dengan waktu 30 menit	86
Tabel 3.11 Pengeringan dengan waktu 60 menit	87
Tabel 3.12 Pengeringan dengan waktu 90 menit	88
Tabel 3.13 Rata-rata pengeringan	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (A) Inti Sawit, (B) <i>Palm Kernel Oil</i> , (C) <i>Palm Kernel Meal</i>	11
Gambar 2.2 Struktur Organisasi.....	19
Gambar 2.3 <i>Flow Process</i> PKO Sei Mangkei PTPN IV Regional 1	24
Gambar 2.4 (A) Jembatan Timbang, (B) Surat Pengantar Barang	25
Gambar 2.5 <i>Tipping Ramp</i>	26
Gambar 2.6 <i>Reception Hopper</i>	26
Gambar 2.7 Silo	27
Gambar 2.8 Stasiun <i>Press Expeller</i>	27
Gambar 2.9 Mesin <i>First Press Expeller</i>	28
Gambar 2.10 <i>Cake</i>	29
Gambar 2.11 Mesin <i>Second Press</i>	30
Gambar 2.12 Stasiun <i>Clarification</i>	31
Gambar 2.13 <i>Sediment tank I</i>	31
Gambar 2.14 <i>Vibrating screen</i>	32
Gambar 2.15 <i>Sediment Tank II</i>	33
Gambar 2.16 <i>Niagara Filter</i>	34
Gambar 2.17 <i>Filter Oil Tank</i>	35
Gambar 2.18 <i>Day Tank</i>	35
Gambar 2.19 <i>Storage Tank</i>	36
Gambar 2.20 Stasiun <i>Meal storage</i>	36
Gambar 2.21 <i>Wheel Loader</i>	37
Gambar 2.22 Mobil <i>Truck</i>	38
Gambar 2.23 <i>Kernel Elevator</i>	38
Gambar 2.24 <i>Scraper Conveyor</i>	39
Gambar 2.25 <i>Kernel Conveyor</i>	39
Gambar 2.26 <i>Meal Conveyor</i>	40
Gambar 2.27 <i>Sentrifugal Pump</i>	40
Gambar 2.28 Kompresor	41
Gambar 2.29 <i>Gate Valve</i>	43
Gambar 2.30 <i>Ball Valve</i>	43
Gambar 2.31 <i>Boiler</i>	46

Gambar 2.32 Blok Diagram <i>Water Treatment Plant</i> KINRA.....	47
Gambar 2.33 Bak Penampungan (<i>Water Base</i>).....	48
Gambar 2.34 <i>Clarifier Tank</i>	49
Gambar 2.35 Bak Sedimentasi.....	49
Gambar 2.36 <i>Sand Filter</i>	50
Gambar 2.37 <i>Water Tower</i>	51
Gambar 2.38 <i>Pressure Gauge</i>	53
Gambar 2.39 <i>Thermometer</i>	54
Gambar 2.40 <i>Flowmeter</i>	55
Gambar 2.41 <i>Amperemeter</i>	55
Gambar 2.42 <i>Periodic Maintenance</i> Pencucian <i>Leaf Filter</i>	58
Gambar 2.43 <i>Predictive Maintenance</i>	59
Gambar 2.44 <i>Corrective Maintenance</i>	59
Gambar 2.45 <i>Breakdown Maintenance</i>	60
Gambar 2.46 (A) <i>Control Panel</i> , (B) <i>Panel Room</i>	62
Gambar 3.1 <i>Elektrical Silo Dryer</i>	78
Gambar 3.2 NIRS FOSS.....	81
Gambar 3.3 Grafik pengaruh waktu pengeringan terhadap kadar air.....	91
Gambar 3.4 Grafik pengaruh waktu pengeringan terhadap potensi minyak (kadar minyak).....	91
Gambar 3.5 Grafik pengaruh kadar air terhadap potensi minyak (kadar minyak).....	93