

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

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



OLEH NURHALIZA SYAPUTRI
BP 1912014

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022**



**Badan Pengembangan
Sumber Daya Manusia Industri**
Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK ATI PADANG
Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK**

**PENGARUH KEMATANGAN BUAH SAWIT TERHADAP RENDEMEN
OIL EXTRACTION RATIO (OER) CPO DAN KERNEL DI PT BUNGO
SUKO MENANTI (BSM)**

Jambi, 4 April 2022
Di setuju oleh:

Dosen pembimbing institusi

Dr. Ir. DESNIORITA, M.P.
NIP. 196412131991032002

Pembimbing lapangan

WINDY C. DELONIS
Asst. Laboratorium

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,

HASNAH ULIA, MT
NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik dengan judul yaitu **“Pengaruh Kematangan Buah Sawit Terhadap Rendemen Oil Extraction Ratio (OER) CPO dan Kernel Di PT Bungo Suko Menanti(BSM)”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan kuliah kerja praktik ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga laporan kuliah kerja praktik ini dapat selesai. Ucapan terimakasih ini ditujukan kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M. Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, S.T, M. T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Dr. Ir. Desniorita, M. T selaku Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Dedi Efendi selaku *Manager* PT Bungo Suko Menanti.
5. Bapak Nurman Sinaga selaku HRD PT Bungo Suko Menanti.
6. Bapak Windy C Delonis selaku pembimbing industri di PT Bungo Suko Menanti.
7. Bapak Fredy Saptiawan selaku Analist Laboratorium di PT Bungo Suko Menanti.
8. Seluruh karyawan di PT Bungo Suko Menanti yang telah membantu penulis selama menjalankan KKP di PT Bungo Suko Menanti.

9. Kepada pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang ikut berkontribusi dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat baik penulis maupun bagi pembaca lainnya. Terimakasih.

Jambi, 04 April 2022

Nurhaliza Syaputri

No. BP 1912014

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan KKP	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Pelaksanaan KKP	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	5
2.1.1 Proses Produksi	5
2.1.2 <i>Flowsheet</i> Proses Produksi CPO	7
2.1.3 Penanganan Bahan Baku Dan Penunjang.....	9
2.1.4 Struktur Organisasi Di PT BSM.....	11
2.1.5 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3).....	13
2.2 Kompetensi 2 : <i>Transporting Solid, Liquid and Gas</i>	13
2.2.1 Transportasi Zat Padat	14
2.2.2 Alat Transportasi Zat Cair	17
2.2.3 Alat Transportasi Gas	18
2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i>	19
2.3.1 Alat Perpindahan Panas	21
2.3.2 Fungsi Alat <i>Heat Exchanger</i>	23
2.3.3 Penanganan Alat <i>Heat Exchanger</i>	23
2.4 Kompetensi 4: Utilitas	24
2.4.1 Stasiun Pembangkit Listrik	24
2.4.2 Stasiun Boiler	26
2.4.3 Unit Penyedia Air	28
2.4.4 <i>External Water Treatment</i>	29
iv	
2.4.5 <i>Internal Water Treatment</i>	35
2.4.6 Bahan Bakar	37

2.5 Kompetensi 5: <i>Measurement And Control Technology</i>	40
2.5.1 <i>Jar Test</i>	41
2.5.2 TDS Meter	42
2.5.3 <i>HACH DR-900</i>	42
2.6 Kompetensi 6: <i>Unit Maintenance</i>	43
2.6.1 <i>Preventive Meintenance</i>	44
2.6.2 <i>Breakdown Atau Corrective Maintenance</i>	45
2.7 Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	47
2.8 Kompetensi 8: <i>Quality And Efficiency</i>	48
2.8.1 Kualitas Produksi	48
2.8.2 Kadar ALB(Asam Lemak Bebas)	49
2.8.3 Kadar Air	50
2.8.4 Kadar Zat Pengotor.....	52
2.8.5 Effisiensi Produksi.....	53
2.9 Minyak Kelapa Sawit (CPO).....	54
2.9.1 Proses Produksi	54
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	72
3.1 Waktu Dan Tempat KKP.....	73
3.2 Tugas Dan Tanggung Jawab Perusahaan	73
3.3 Uraian Kegiatan.....	74
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi.....	76
3.4.1 Kompetensi <i>Introduction</i>	76
3.4.2 Kompetensi Transporting Padat, Cair Dan Gas.....	77
3.4.3 Kompetensi <i>Heat Exchanger</i>	77
3.4.4 Kompetensi <i>Utilities</i>	77
3.4.5 Kompetensi <i>Measurement And Control Technology</i>	78
3.4.6 Kompetensi <i>Maintenance</i>	78
3.4.7 Kompetensi <i>Prosess Control</i>	78
3.4.8 Kompetensi <i>Quality And Efficiency</i>	78
3.5 Tugas Khusus	79
3.5.1 Latar Belakang.....	79
3.5.2 Tujuan Tugas Khusus	80
3.5.3 Batasan Masalah.....	80
3.5.4 Tinjauan Pustaka	80

3.5.5 Pelaksanaan Penelitian	85
3.5.6 Metode Penelitian.....	86
3.5.7 Prosedur Penelitian.....	86
3.5.8 Data Penelitian.....	88
3.5.9 Hasil Dan Pembahasan	90
BAB IV PENUTUP	97
4.1 Kesimpulan.....	97
4.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Sejarah PT. Bungo Suko Menanti.....	5
Tabel 2.2 Mutu Air di PT Bungo Suko Menanti.....	43
Tabel 2.3 Mutu Produksi dan Losses Produksi PT Bungo Suko Menanti	49
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	73
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Selama KKP	75
Tabel 3.3 Data Penelitian <i>Matrrial Balance</i>	89
Tabel 3.4 Data Hasil Penelitian Rendemen OER dan KER Berdasarkan Kematangan Buah	90

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 PT.Bungo Suko Menanti	6
Gambar 2.2 Sketsa Perusahaan	7
Gambar 2.3 Flowchart.....	8
Gambar 2.4. Sawit Jenis Dura.....	9
Gambar 2.5 Jenis Sawit Pisifera.....	9
Gambar 2.6 Jenis Sawit Tenera.....	10
Gambar 2.7 Struktur Organisasi PT.BSM.....	12
Gambar 2.8 <i>Whell Loader</i>	14
Gambar 2.9 <i>Lori TBS</i>	15
Gambar 2.10 <i>Alat Horizontal Empty Bunch Conveyor</i>	16
Gambar 2.11 <i>Under Tresher</i>	16
Gambar 2.12 Pompa Sentrifugal	18
Gambar 2.13 Kompresor Piston	19
Gambar 2.14 <i>Clarifier</i>	31
Gambar 2.15 <i>Sand Filter</i>	33
Gambar 2.16 <i>Shell</i>	49
Gambar 2.17 <i>Jartest</i>	41
Gambar 2.18 TDS Meter	42
Gambar 2.19 <i>HACH DR-900</i>	43
Gambar 2.20 <i>Control Panel di Engine room</i>	48
Gambar 2.21 Analisa Ffa Dengan Tittrasi Asam Basa	50
Gambar 2.22 Instrumen <i>Moisture Analyzer</i>	52
Gambar 2.23 Transportasi	54
Gambar 2.24 Timbangan.....	55
Gambar 2.25 Loading Ramp	55
Gambar 2.26 Sterilizer	56
Gambar 2.27 Tippler	56
Gambar 2.28 <i>Thresher</i>	57
Gambar.2.29 <i>Digester</i>	58
Gambar 2.30 <i>Screw Press</i>	59

Gambar 2.31 Sand Trap Tank	60
Gambar 2.32 <i>Vibrating Screen</i>	60
Gambar 2.33 <i>Crude Oil Tank</i>	61
Gambar 2.34 <i>Constinous Settling Tank</i>	62
Gambar 2.35 <i>Clean Oil Tank</i>	62
Gambar 2.36 <i>Float Tank</i>	63
Gambar 2.37 <i>Vacum Dryer</i>	64
Gambar 2.38 <i>Stroge Tank</i>	64
Gambar 2.39 Sludge Tank.....	65
Gambar 2.40 Sludge Sentrifuge	65
Gambar 2.41 Sludge Drain Tank	66
Gambar.2.42 <i>Fat Pit</i>	66
Gambar 2.43 <i>Cake Breaker Conveyor (CBC)</i>	67
Gambar 2.44 <i>Depericaper</i>	68
Gambar 2.45 <i>Nut Polishing Drum</i>	68
Gambar 2.46 <i>Nut Silo</i>	69
Gambar 2.47 <i>Ripple Mill</i>	70
Gambar 2.48 <i>Light Tenera Dry Separator (LTDS)</i>	70
Gambar 2.49 <i>Claybath</i>	71
Gambar 2.50 Kernel Silo.....	71
Gambar 2.51 Bulk Silo.....	72
Gambar 3.1 Indikator Warna Kematangan Daging Buah Sawit	83
Gambar 3.2 indikator warna tingkat 5.....	83
Gambar 3.3 Indikator Warna Tingkat 6	84
Gambar 3.4 Indikator Warna Tingkat 7	85
Gambar 3.5 Indikator Warna Tingkat 8	85
Gambar 3.6 Tingkat Kematangan Sawit Berdasarkan Warna Daging Buah.	91
Gambar 3.7 Grafik Pengaruh Kematangan Buah Sawit Tenera Terhadap Persentase OER Yang Dihasilkan	92
Gambar 3.8 Grafik Pengaruh Kematangan Buah Sawit Dura Terhadap Persentase OER Yang Dihasilkan.....	92

Gambar 3.9 Grafik Pengaruh Kematangan Buah Sawit Tenera Terhadap Persentase KER Yang Dihasilkan	95
Gambar 3.10 Grafik Pengaruh Kematangan Buah Sawit Dura Terhadap Persentase KER Yang Dihasilkan	95