

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT PERKEBUNAN SUMATERA UTARA

*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 : USMAN ARIF

BP : 2012035

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**Pengaruh Berat Jenis Larutan Kalsium Karbonat terhadap *Losess*
Kernel pada *Claybath* di PT Perkebunan Sumatera Utara Simpang
Gambir**

Mandailing Natal, 15 Januari 2023

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Addin Akbar S.Si M.T

NIP. 197601242001122004

Pembimbing Lapangan KKP,



(Mahadi Soryan, S. ST)

MASINIS KEPALA

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati

Ketua,



Hasnah Ulia. MT

NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir. Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini tidak akan berjalan tanpa adanya dukungan, banyak masukan, motivasi dan bantuan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan syukur kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd, selaku direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T, selaku ketua prodi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Addin Akbar S.Si M.T selaku dosen pembimbing KKP.
4. Bapak Mahadi Sofyan S.ST, selaku pembimbing lapangan di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir.
5. Bapak Dhicky Patria, S.T, Bapak Andi Rahman S.T selaku asisten pabrik di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kategori sempurna dan masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga karya ini bermanfaat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Mandailing Natal, April 2023

Usman Arif

DAFTAR IS

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Manfaat pelaksanaa KKP	4
BAB II TINJAUN PUSTAKA	5
2.1 <i>Introduction</i>	5
2.1.1 <i>Organization and Communication</i>	5
2.1.2 <i>Raw And Auxillary Material</i>	14
2.1.3 <i>Flowchart</i>	19
1. Stasiun Penerimaan Buah	21
2. Stasiun Penimbunan TBS	24
3. Stasiun <i>Sterilizer</i>	29
4. Stasiun Penebah.....	32
5. Stasiun Kempa.....	34
6. Stasiun Pemurnian Minyak (Klarifikasi).....	38
2.1.3 <i>Safety and Environment</i>	61
2.2 <i>Alat Transfer Solid, Liquid and Gas</i>	64
2.3 <i>Heat Transfer</i>	74
2.3.1 <i>Alat Heat Transfer</i>	76
2.4 <i>Utilitas</i>	80
2.4.1 Unit Penyedia dan Pengolahan Air.....	80
2.4.2 Unit penyedia steam	86
2.4.3 Unit penyedia bahan bakar	87
2.4.4 Unit penyedia listrik	87
2.5 <i>Measurement and control technology</i>	89

2.6	<i>Maintenance</i>	94
2.6.1	Kegiatan <i>Maintenance</i>	94
2.6.2	Tujuan <i>Maintenance</i>	95
2.6.3	Jenis-Jenis <i>Maintenance</i>	95
2.7	Proses Control	96
2.7.1	Sistem <i>Control</i> pada Stasiun <i>Sterilizer</i>	96
2.7.2	Sistem Kontrol Pada Stasiun Klarifikasi	96
2.8	<i>Quality and Efficiency</i>	97
2.8.1	Kualitas Hasil Produksi	97
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK (KKP).....		99
3.4	Tugas Khusus	104
3.4.1	Latar Belakang.....	104
3.4.2	Tujuan Laporan Penelitian.....	105
3.4.3	Tinjauan Pustaka	106
3.4.3.1	<i>Kernel</i>	106
3.4.3.2	<i>Claybath</i>	107
3.4.4	Waktu dan Tempat Penelitian	108
3.4.4.1	Bahan dan Peralatan	108
3.4.5	Hasil Dan Pembahasan	112
BAB IV PENUTUP		117
4.1	Kesimpulan.....	117
4.2	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA.....		118
LAMPIRAN PERHITUNGAN.....		120

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tugas dan Tanggung Jawab Masing-Masing Jabatan.....	8
Tabel 2.2 Intruksi Kerja (SOP).....	11
Tabel 2.3 Spesifikasi Jembatan Timbang.....	21
Tabel 2.4 Kriteria Kematangan TBS	23
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Loading Ramp</i>	25
Tabel 2.6 Spesifikasi Lori	26
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>Sterilizer</i>	31
Tabel 2.8 Spesifikasi <i>Thereser</i>	33
Tabel 2.9 Spesifikasi <i>Digester</i>	35
Tabel 2.10 Spesifikasi <i>Screw Press</i>	37
Tabel 2.11 Spesifikasi <i>Decanter</i>	45
Tabel 2.12 Spesifikasi <i>Oil Purifier</i>	49
Tabel 2.13 Spesifikasi <i>Ripple Mill</i>	56
Tabel 2.14 Standar Mutu Produk	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PMKS Simpang Gambir	7
Gambar 2.2 Jenis Buah Kelapa Sawit	16
Gambar 2.3 Buah Tenera.....	17
Gambar 2.4 <i>Flowchart</i> di PT Perkebunan Sumatera Utara	20
Gambar 2.5 Jembatan Timbang.....	22
Gambar 2.6 <i>Loading ramp</i>	25
Gambar 2.7 Lori	26
Gambar 2.8 <i>Rail track</i>	26
Gambar 2.9 <i>Winch</i>	27
Gambar 2.10 <i>Bollard</i>	28
Gambar 2.11 <i>Transfer Carriage</i>	28
Gambar 2.12 <i>Sterilizer</i>	31
Gambar 2.13 <i>Tippler</i>	32
Gambar 2.14 <i>Thresher</i>	33
Gambar 2. 15 <i>Digester</i>	35
Gambar 2.16 <i>Screw Press</i>	37
Gambar 2.17 <i>Sand Trap Tank</i>	39
Gambar 2.18 <i>Vibrating Screen</i>	40
Gambar 2.19 COT	41
Gambar 2.20 CST	42
Gambar 2.21 <i>Sludge Tank</i>	43
Gambar 2.22 <i>Sand Cyclone</i>	43
Gambar 2.23 <i>Feed Decanter Tank</i>	44
Gambar 2.24 <i>Decanter</i>	44
Gambar 2.25 <i>Hopper Solid</i>	45
Gambar 2.26 <i>Light Phase Tank</i>	45
Gambar 2.27 <i>Heavy Phase Tank</i>	46
Gambar 2.28 <i>Fat Pit</i>	46
Gambar 2.29 <i>Collection Tank</i>	47
Gambar 2.30 <i>Oil Tank</i>	48
Gambar 2. 31 <i>Oil Purifier</i>	48

Gambar 2.32 Vacuum Dryer	50
Gambar 2.33 Oil Transfer Pump	50
Gambar 2.34 Storage Tank	51
Gambar 2.35 CBC	52
Gambar 2.36 Depericarper	53
Gambar 2.37 Nut Polishing Drum	54
Gambar 2.38 Nut Conveyor	54
Gambar 2.39 Elevator Nut	55
Gambar 2.40 Nut Silo	55
Gambar 2.41 LTDS	57
Gambar 2.42 Claybath	58
Gambar 2.43 Wet Kernel Conveyor	59
Gambar 2.44 Wet Kernel Elevator	59
Gambar 2.45 Kernel Silo	60
Gambar 2.46 Kernel Transport Fan	60
Gambar 2.47 Kernel Bulk Silo	61
Gambar 2.48 Safety Helm	63
Gambar 2.49 Safety Belt	63
Gambar 2.50 Sepatu Safety	63
Gambar 2.51 Sarung Tangan Safety	64
Gambar 2.52 Ear Plug	64
Gambar 2.53 Loader	65
Gambar 2.54 Transfer Carriage	65
Gambar 2.55 Lori	66
Gambar 2.56 Truk Besar	66
Gambar 2.57 Bunch Conveyor	67
Gambar 2.58 Under Theresser Conveyor	67
Gambar 2.59 Horizontal Emty Bunch Conveyor	68
Gambar 2.60 Cake Breaker Conveyor (CBC)	68
Gambar 2.61 Nut Conveyor	69
Gambar 2.62 Wet Kernel Conveyor	70
Gambar 2.63 Fuel Distributing Conveyor	70

Gambar 2.64 <i>Fruit Elevator</i>	71
Gambar 2.65 <i>Nut Elevator</i>	71
Gambar 2.66 <i>Cracked Mixture Elevator</i>	72
Gambar 2.67 <i>Wet Kernel Elevator</i>	72
Gambar 2.68 <i>Pompa Sentrifugal</i>	74
Gambar 2.69 <i>Perpindahan Panas Konduksi</i>	75
Gambar 2.70 <i>Water Tube Boiler</i>	78
Gambar 2.71 <i>Pipa Steam</i>	79
Gambar 2.72 <i>Heater</i>	79
Gambar 2.73 <i>Blok Diagram Water Treatment Plan</i>	81
Gambar 2.74 <i>Water Clarifier Tank</i>	83
Gambar 2.75 <i>Sand Filter</i>	84
Gambar 2.76 <i>Tower Tank</i>	85
Gambar 2.77 <i>Anion Kation Exchange</i>	85
Gambar 2.78 <i>Feed Tank</i>	86
Gambar 2.79 <i>Turbin</i>	88
Gambar 2.80 <i>Generator set</i>	89
Gambar 2.81 <i>Termometer</i>	90
Gambar 2.82 <i>Pressure gauge</i>	90
Gambar 2.83 <i>Flow meter</i>	91
Gambar 2.84 <i>Simtem Control Panel</i>	92
Gambar 2.85 <i>Globe Valve</i>	92
Gambar 2.86 <i>Check Valve</i>	93
Gambar 2.87 <i>Safety Valve</i>	94
Gambar 2.88 <i>Maintenance Sterilizer</i>	94
Gambar 3.1 <i>Blok Diagram Claybath</i>	114
Gambar 3.1 <i>Blok Diagram Claybath</i>	112
Gambar 3.2 <i>Grafik perbandingan Berat Jenis CaCO₃ terhadap losess kernel ..</i>	113
Gambar 3.3 <i>Grafik perbandingan Berat Jenis CaCO₃ terhadap kadar kotoran.</i>	113