

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK (KKP) DUAL SYSTEM
DI PT.SUMATERA JAYA AGRO LESTARI POM**

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh

Gelas Ahli Madya Sains (A.Md,Si) dalam Bidang Analisis Kimia Diploma III

Politeknik ATI Padang



OLEH :

Syadza Daffa Muayya

No.BP : 2020038

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“PENENTUAN EFISIENSI KADAR LOSSES PADA PRODUKSI STASIUN
KERNEL DAN PENETUAN KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA CPO
PRODUKSI”**

Lunang Silaut, 28 Februari 2023

Di setuju oleh :

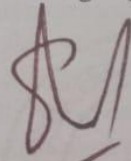
Dosen Pembimbing Instansi



Dr. Gusfiyeni, M.Si

NIP.197703152002122006

Pembimbing Lapangan

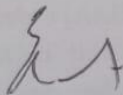


Syaumi Irsyad, ST

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua,



Elda Pelita, M.Si

NIP.197211152001122001

ABSTRAC

Analisis FFA (Free Fatty Acid) merupakan suatu cara untuk mengetahui kualitas dari produk (CPO) yang dihasilkan dari pabrik minyak kelapa sawit. Validasi merupakan suatu metode yang dipergunakan untuk mengetahui kesesuaian metode yang diadaptasi dari metode standard yang berlaku. Adapun penyebab FFA tinggi disebabkan oleh buah yang terlambat untuk diolah akibat terlambat dalam pengangkutan (restan) dapat meningkatkan FFA, selain itu penanganan yang kasar juga dapat meningkatkan laju kenaikan FFA. Adapun tujuan dari pengujian FFA adalah untuk mengetahui kandungan asam lemak bebas yang terkandung di dalam minyak goreng. Kadar FFA di dalam minyak menunjukkan tingkat kerusakan minyak akibat pemecahan triglycerol dan oksidasi asam lemak (IImi,dkk.,2015).Maka dari itu selalu ditingkatkan kualitas dalam melakukan analisa dan pengolahan kelapa sawit (CPO) sebab kadar asam lemak bebas menunjukkan kualitas minyak, apabila semakin tinggi nilai asam lemak bebas maka semakin turun kualitas minyak tersebut. Metodologi Penelitian Alat Adapun alat alat yang digunakan dalam penelitian Penentuan Evisiensi Kadar Losses pada produksi stasiun kernel adalah : wadah untuk analisa sampel yaitu menggunakan nampan, gayung dan juga kantong plastic yang digunakan untuk menaruh sampel sementara sebelum dibawa ke laboratorium untuk dianalisa. Adapun alat alat yang digunakan dalam penelitian Penentuan Kadar Asam lemak bebas pada CPO produksi adalah: botol sampel CPO, Buret 50 ml, Erlenmeyer 250 ml, gelas ukur 25 ml dan neraca analitik digital dan sampel analisa langsung dianalisa di laboratorium. Bahan Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian Penentuan Evisiensi Kadar Losses pada produksi stasiun kernel adalah : Losses inti sawit atau kernel yang diambil dari Fibre Cyclone Line 1 dan 2, Wet Shell Claybath No 1 dan 3, Dry shell line 1 stage 1 dan 2 dan Dry shell line 2 stage 1 dan 2 pada line produksi stasiun kernel. Bahan- bahan yang digunakan dalam penelitian Penentuan Kadar Asam lemak bebas pada CPO produksi adalah: Sampel minyak CPO, indicator pp (phenolphthalein), IPA (Isopropyl alcohol), larutan NaOH untuk analisa FFA dilakukan melalui TITRASI ALKALIMETRI dan untuk analisa Losses dilakukan dengan Quartener Adapun pada objek analisa ke dua dapat diketahui penyebab tinggi ffa dapat disebabkan oleh beberapa factor diantara factor tersebut akan penulis jelaskan sebagai berikut: Mutu produksi minyak kelapa sawit sebagai bahan makanan mempunyai aspek kualitas yang berhubungan dengan parameter kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar kotoran. Mutu CPO akan menjadi lebih baik bila asam lemak bebas (ALB), kadar air dan kadar zat pengotor di dalam CPO itu rendah. Minyak hasil olahan di timbun dalam storage tank atau tangki penimbunan. Dalam hal ini kebersihan tangki timbun perlu dijaga, dengan melakukan pencucian 2 kali dalam 1 tahun untuk mengurangi meningkatnya kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar zat pengotor. Asam Lemak Bebas (ALB) adalah asam yang dibebaskan pada hidrolisa dari lemak. Minyak sawit yang baik adalah yang berkadar ALB rendah dan yang mempunyai daya pemucatan yang tinggi, sedangkan pada penyimpanan, baik kadar ALB maupun daya pemucatan tersebut hendaklah dapat dipertahankan cukup lama tanpa banyak berubah Dapat diketahui bahwa dari penelitian yang telah dilakukan diketahui ada beberapa penyebab dan factor yang menyebabkan terjadinya

losses pada analisa sampel pertama yaitu analisa losses pada stasiun kernel, adapun factor tersebut penulis paparkan sebagai berikut :Faktor-faktor penyebab terjadinya losses pada peralatan di nut and kernel station. Timbulnya losses pada fibre cyclone disebabkan diameter brondolan yang diolah tidak seragam ukurannya berkisar antara 9 mm sampai dengan 16 mm. Penyetelan yang dilakukan pada damper terlalu besar mengakibatkan daya hisap udara yang dihasilkan menjadi besar, sehingga nut ikut terhisap.KESIMPULAN Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis pengaruh loses pada produksi stasiun Kernel dengan dilakukannya analisa sampel di Laboratorium PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM diperoleh kesimpulan sebagai berikut : 1. Dari hasil analisa yang dilakukan pada analisa yang dilakukan selama tanggal sudah memenuhi standar yang diharpkan manajemen dan perusahaan yaitu 5 % dan selama melakukan analisa minyak yang dihasilkan cukup baik dan minyak berwarna merah tua dan memiliki aroma khas dari buah sawit (tidak tengik) 2. Dari hasil analisa yang dilakukan pada analisa selama tanggal sudah memenuhi standar yang ditetapkan pabrik dan yang diharapkan manajemen dan perusahaan yaitu 4 % dan selama melakukan analisa hasil dalam Saran a. Dari pengujian yang penulis lakukan dengan objek pengujian Losses kernel dan pengujian asam lemak bebas pada PT. Sumatera Jaya Agro Lestari POM perlu adanya penngkatan terus agar nantinya setiap hasil produksi memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan maupun SNI. b. Untuk pengujian berikutnya ada baiknya untuk menalakukan analisa untuk beberapa parameter lain misalnya bilangan iodin,bilangan peroksida(PV) penentuan kadar air serta penentuan DOBI pada CPO.

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 29 Agustus 2022 sampai dengan 29 Maret 2023 di PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM yang berlokasi di Tluk Amplu, Inderapura, Kecamatan Pancung Soal dan Kecamatan Silaut, Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Prodi Program Studi Analisis Kimia, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi di program Analisis Kimia dan juga selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang
3. Ibu Dr. Gusfiesi, M.Si selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun Laporan Kuliah Kerja Praktik ini.
4. Bapak/Ibu dosen serta karyawan/ti Politeknik ATI Padang yang telah memberikan masukan dan membimbing penulis selama proses menuntut ilmu di Politeknik ATI Padang.

5. Ibu Nina Elisa selaku secretary to general manager Incasi Group di PT.Sumatera Jaya Agro Lestari POM yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik kepada penulis
6. Bapak Mr. Narasumalu selaku Senior Visitor Engineering PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik kepada penulis.
7. Bapak Budi Asril, ST selaku Mill Manager di PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM
8. Bapak Wempy, ST selaku Assistant Manager di PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM
9. Bapak Syaumi Irsyad, ST selaku Kepala Laboratorium PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM dan sekaligus merupakan pembimbing lapangan selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik
10. Kepada seluruh Karyawan PT Sumatera Jaya Agro Lestari POM khususnya bidang Laboratorium yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis, sehingga penulis dapat melaksanakan Kuliah Kerja Praktik ini dengan sebaik-baiknya.
11. Teristimewa untuk orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberi doa dan motivasi untuk menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik.
12. Kepada teman-teman yang telah memberikan semangat untuk menyusun Laporan Kuliah Kerja Praktik.
13. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu,saran dan kritik yang

membangun sangat penulis harapkan untuk kemajuan bersama di masa yang akan datang. Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat berguna dan mampu menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan bagi pembaca umumnya, akhir kata Penulis ucapkan terima kasih.

Lunang Silaut ,29 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat KKP	4
A. Bagi Mahasiswa	3
B. Bagi Bagi Perguruan Tinggi	4
C. Bagi Mahasiswa	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	5
2.1.1 Pengertian Perusahaan	5
2.1.2 Struktur Organisasi.....	5
2.1.3 Supplier dan Costumer	6
2.2 Teknik Sampling	7
2.2.1 Konsep Dasar Sampel Padat, Cair, dan Gas	7
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	9
2.3 Penerapan K3.....	13
2.3.1 Penerapan K3 Pada Perusahaan.....	13
2.3.2 Potensi Bahaya.....	14
2.3.3 Alat Pelindung Diri (APD)	16

2.4	IPAL dan Analisa Mutu Limbah.....	18
2.4.1	Proses Pengolahan Air Limbah	18
2.4.2	Karakteristik Limbah	21
2.4.3	Metoda Penanganan Limbah.....	22
2.4.4	Analisa Mutu Limbah	24
2.5	Penerapan QA dan QC.....	27
2.5.1	Mengetahui Perbedaan QA dan QC	27
2.5.2	Persyaratan ISO 17025:2017	28
2.5.3	Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	30
2.5.4	Uji Banding antar Lab dan Uji Profesi	31
2.6	Manajemen Mutu Laboratorium	32
2.6.1	Sistem Mutu Laboratorium	32
2.6.2	Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	33
2.6.3	Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Sesuai Persyaratan.....	34
2.6.4	Struktur Organisasi dan Pengolahan Sumber Daya Manusia di Laboratorium	35
2.7	Analisa Bahan Baku dan Produk.....	36
2.7.1	Jenis Metode Analisa	36
2.7.2	Prosedur Analisis Bahan Baku	37
2.8	Validasi Metoda Uji	38
2.8.1	Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	38
2.8.2	Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode	41
2.8.3	Konsep Validasi dan Verifikasi Metode	42
2.8.4	Konsep Ketidakpastian Pengujian.....	45
2.8.5	Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian	46

BAB III PELAKSANAAN KKP	47
3.1 Waktu dan Tempat KKP	47
3.2 Pengenalan Perusahaan	47
3.2.1 Sejarah Perusahaan	47
3.2.2 Visi, Misi, dan Strategi.....	49
3.2.3 Struktur Organisasi	50
3.3 Teknik Sampling.....	59
3.4 Analisa Bahan Baku Dan Produk	65
3.5 Penerapan K3	74
3.5.1 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	74
3.5.2 Hirarki Pengendalian Bahaya.....	77
3.6 Penerapan Quality Control dan Quality Assurance	78
3.7 IPAL dan Analisa Mutu Limbah	80
3.8 Manajemen Mutu Laboratorium.....	85
3.9 Validasi Metoda Uji	92
BAB IV TUGAS KHUSUS	93
4.1 Latar Belakang	93
4.2 Batasan Masalah	95
4.3 Tujuan Tugas Khusus	95
4.4 Tinjauan Pustaka.....	95
4.4.1 Pengertian CPO	95
4.4.2 Pengertian Losses	96
4.4.3 Pengertian ALB	97
4.4.4 Pengertian Alkalimetri.....	97
4.5 Metodologi Penelitian	98
4.5.1 Alat.....	98
4.5.2 Bahan	98
4.5.3 Cara Pengujian	99

4.5.4 Hasil	100
4.5.5 Pembahasan.....	104
4.6 Penutup.....	106
4.6.1 Kesimpulan.....	106
4.6.2 Saran	107
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT SJAL POM	50
Gambar 3.2 Penimbangan Sampel Analisa	65
Gambar 3.3 Sampel Analisa Oil Loss Kernel	70
Gambar 3.4 Sampel CPO	71
Gambar 3.5 Sampel Analisa Bulk Silo	72
Gambar 3.6 Sampel Analisa Kernel	73
Gambar 3.7 Himbauan K3 Lingkungan Perusahaan	75
Gambar 3.8 Hirarki Pengendalian Bahaya	78
Gambar 3.9 (1) shell,(2)fiber,(3) janjang kosong,(4)solid	81
Gambar 3.10 IdentifikasinBahaya Limbah LB3	83
Gambar 3.11 Struktur Organisasi Laboratorium Sumatera Jaya Agro Lestari	86
Gambar 3.12 Dokumen di laboratorium Sumatera Jaya Agro Lestari POM	87
Gambar 3.13 Lemari Penyimpanan Chemical dan Alat Analisis	89

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Susunan Direksi PT.KIM	47
Tabel 3.2 Susunan Komisaris PT.KIM	47
Tabel 4.1 Data analisa losses pada produksi kernel	100
Tabel 4.2 Kontrol Parameter pada nut dan kernel.....	103
Tabel 4.3 Rata-rata losses secara keseluruhan	103
Tabel 4.4 Data Analisa lemak bebas pada produksi CPO.....	104