

**PROSES PENGOLAHAN *CPO* MENJADI
MINYAK GORENG KELAPA SAWIT
DI PT DAMAI SENTOSA *COOKING OIL***

**LAPORAN PRAKTIK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

NATALIE VERONICA	(6103016012)
MONICA SEPTIAN	(6103016073)
THERESIA HANA SHINEKE	(6103016089)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PROSES PENGOLAHAN *CPO* MENJADI
MINYAK GORENG KELAPA SAWIT
DI PT DAMAI SENTOSA *COOKING OIL***

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

NATALIE VERONICA	6103016012
MONICA SEPTIAN TANTO	6103016073
THERESIA HANA SHINEKE	6103016089

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Natalie Veronica, Monica Septian Tanto, Theresia Hana Shineke

NRP : 6103016012, 6103016073, 6103016089

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

Proses Pengolahan CPO Menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa *Cooking Oil*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademis sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Juli 2019

Yang menyatakan,

A yellow rectangular stamp with the text "METERAI TEMPEL" at the top, a central emblem of Garuda Pancasila, and "6000 ENAM RIBU RUPIAH" at the bottom. The stamp is overlaid with three handwritten signatures in blue ink. The serial number "784F9AFF713067288" is visible in the middle.

(Natalie Veronica)

(Monica Septian Tanto)

(Theresia Hana Shineke)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "**Proses Pengolahan CPO menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa Cooking Oil**", yang telah diajukan oleh Natalie Veronica (6103016012), Monica Septian Tanto (6103016073), dan Theresia Hana Shineke (6103016089), telah diujikan pada tanggal 17 Juni 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 1 / 7 / 2019



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan

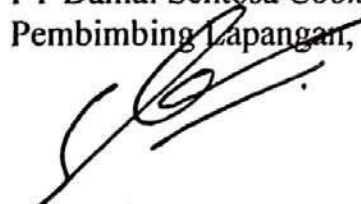
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

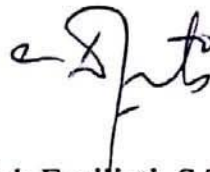
Makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "**Proses Pengolahan CPO menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa *Cooking Oil***", yang telah diajukan oleh Natalie Veronica (6103016012), Monica Septian Tanto (6103016073), dan Theresia Hana Shineke (6103016089), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT Damai Sentosa *Cooking Oil*
Pembimbing Lapangan,


Bpk. Subarno

Tanggal: 03/07/2019

Dosen Pembimbing,



Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 1/7/2019

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN PENULISAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

Proses Pengolahan CPO menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa *Cooking Oil*

adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarism, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1(e) Tahun 2010).

Surabaya, 1 Juli 2019



(Natalie Veronica)



(Monica Septian Tanto)



(Theresia Hana Shineke)

Natalie Veronica (6103016012), Monica Septian Tanto (6103016073), Theresia Hana Shineke (6103015089). **Proses Pengolahan CPO Menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa *Cooking Oil*.**

Di bawah bimbingan:

Margaretha Indah Epriliati, S.TP, M.Si., Ph.D

ABSTRAK

Minyak goreng kelapa sawit merupakan salah satu produk hasil pengolahan kelapa sawit. Dalam memperoleh minyak goreng kelapa sawit perlu dilakukan berbagai proses produksi. PT Damai Sentosa *Cooking Oil* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan minyak goreng berbahan dasar kelapa sawit. PT Damai Sentosa *Cooking Oil* merupakan perusahaan perseroan dengan struktur organisasi multidivisional. Beberapa produk yang dihasilkan oleh PT Damai Sentosa *Cooking Oil* adalah minyak goreng kelapa sawit merk "Damai", "Dunia", "Selfie", olein industri atau olein A dan olein poram (minyak curah) atau olein ekonomi yang dikemas dalam kemasan *pouch*, *stand pouch*, *jerrycan*, *bag in box* dan kemasan *cup*. PT Damai Sentosa *Cooking Oil* menggunakan CPO (*Crude Palm Oil*) sebagai bahan baku yang berasal dari perkebunan kelapa sawit di Pontianak. Urutan proses pengolahan CPO hingga menjadi minyak goreng kelapa sawit terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap *pretreatment* dan tahap *refinery* yang terdiri dari proses *degumming*, *bleaching* dan *deodorizing*. PT Damai Sentosa *Cooking Oil* merupakan sistem pengawasan mutu dan sanitasi dari bahan baku, bahan pembantu, bahan pengemas dan proses produksinya untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu, limbah yang dihasilkan di PT Damai Sentosa *Cooking Oil* diberikan kepada pihak pengolah limbah untuk proses lebih lanjut hingga mencapai batas aman agar tidak mencemari lingkungan. Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) di PT Damai Sentosa *Cooking Oil* bertujuan untuk mempelajari dan memahami penerapan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan serta mengetahui, melatih, serta memahami secara langsung tahapan proses pengolahan pangan, terutama pada proses produksi minyak goreng kelapa sawit, pengendalian mutu, sanitasi, pengolahan limbah dan manajemen perusahaan di PT Damai Sentosa *Cooking Oil*.

Kata kunci : Minyak goreng, Kelapa sawit, CPO, PT Damai Sentosa *Cooking Oil*.

Natalie Veronica (6103016012), Monica Septian Tanto (6103016073),
Theresia Hana Shineke (6103015089). **Processing CPO to Palm Cooking
Oil at PT Damai Sentosa Cooking Oil.**

Advisory Committee:

Margaretha Indah Epriliati, S.TP, M.Si., Ph.D

ABSTRACT

Cooking oil is one of the palm oil processing products. In obtaining Cooking oil from palm oil it is necessary to do a variety of good production processes. PT Damai Sentosa Cooking Oil is one of the companies engaged in the processing of cooking oil made from palm oil. PT Damai Sentosa Cooking Oil is a company with a multidivisional organization structure. Some of the products produced by PT Damai Sentosa Cooking Oil are palm cooking oil brands "Damai", "Dunia", "Selfie", industrial olein or olein A and olein porous (bulk oil) or economic olein packaged in packaging pouches, stands pouch, jerrycan, bag in box and cup packaging. PT Damai Sentosa Cooking Oil uses CPO (Crude Palm Oil) as a raw materials that come from oil palm plantations in Pontianak. The order of CPO processing to become cooking oil is divided into two stages, first one is the pretreatment stage and the second one is refinery stage which consists of degumming, bleaching and deodorizing processes. PT Damai Sentosa Cooking Oil apply the quality and sanitation supervision system of raw materials, auxiliary materials, packaging materials and production processes to ensure the quality of products produced. In addition, the waste produced at PT Damai Sentosa Cooking oil will be given to the waste processor patnership for further processing to reach a safe limit so as not to pollute the environment. The Field Work on Food Processing Industries (PKIPP) at PT Damai Sentosa Cooking Oil aims to learn and understand the application of theories that have been obtained during lectures and to know, train, and understand directly the stages of the food processing process, especially in the production process of cooking oil, quality control, sanitation, waste treatment and management of companies at PT Damai Sentosa Cooking Oil.

Keywords : Cooking oil, Palm oil, CPO, PT Damai Sentosa Cooking Oil.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul “**Proses Pengolahan CPO Menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit di PT Damai Sentosa Cooking Oil.** ”. Penyusunan makalah PKIPP merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Margaretha Indah Epriliati, S.TP, M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberi pengarahan pada penulis.
2. Bapak Subarno selaku pendamping dan seluruh staff dari PT Damai Sentosa *Cooking Oil* yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi pengarahan, dan memberikan bantuan baik secara tertulis maupun lisan saat penulis berada di pabrik.
3. Orang tua, keluarga, teman-teman penulis, dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP)	2
1.2.1. Tujuan Umum	3
1.2.2. Tujuan Khusus	3
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	6
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	6
2.2. Lokasi Perusahaan	7
2.2.1. Lokasi dan Topografi Pabrik	7
2.2.2. Tata Letak Pabrik	8
2.3. Jenis Hasil Produksi dan Pemasarannya	8
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	11
3.1. Struktur Organisasi	11
3.2. Deskripsi Tugas, Wewenang, dan Kualifikasi Karyawan.....	13
3.3. Kesejahteraan Karyawan.....	16
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	18
4.1. Macam Bahan Baku dan Bahan Pembantu	18
4.1.1. Bahan Baku.....	18
4.1.2. Bahan Pembantu	18
4.2. Kriteria dan Kegunaan Bahan.....	20
4.2.1. Bahan Baku.....	20
4.2.1.1. <i>Bleaching Earth</i>	22
4.2.1.2. Asam Fosfat	22
4.2.1.3. Minyak Kedelai	23

BAB V. PROSES PENGOLAHAN	24
5.1. Proses Pengolahan	24
5.1.1. Tahap <i>Pre-treatment</i>	24
5.1.2. Tahap <i>Refinery</i>	25
5.1.2.1. Proses <i>Degumming</i>	28
5.1.2.2. Proses <i>Bleaching</i>	28
5.1.2.3. Proses <i>Deodorizing</i>	30
5.1.3. Tahap Fraksinasi	32
5.1.4. Hasil Produksi.....	34
5.1.4.1. Blotong	35
5.1.4.2. <i>Palm Fatty Acid Destillate (PFAD)</i>	35
5.1.4.3. Stearin.....	35
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	36
6.1. Bahan Pengemas	36
6.1.1. <i>Pouch</i>	36
6.1.2. <i>Stand Pouch</i>	36
6.1.3. <i>Jerry can</i>	37
6.1.4. <i>Bag in Box</i>	37
6.1.5. <i>Cup</i>	38
6.2. Proses Pengemasan	38
6.3. Alat Pengemasan	39
6.4. Metode Penyimpanan.....	40
6.5. Kondisi Tempat Penyimpanan.....	42
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	46
7.1. Jenis, Jumlah, dan Spesifikasi Mesin.....	46
7.2. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang Alat.....	81
BAB VIII. SUMBER DAYA YANG DIGUNAKAN	82
8.1. Jenis Sumber Daya yang Digunakan	82
BAB IX. SANITASI PABRIK	85
9.1. Sanitasi Sarana dan Prasarana	85
9.1.1. Peralatan dan Perlengkapan	85
9.1.2. Sarana Cuci Tangan dan Toilet.....	86
9.1.3. Loker dan Ruang Ganti Karyawan.....	86
9.1.4. Peralatan dan Perlengkapan Kerja	86
9.1.5. Gedung	86
9.2. Sanitasi Bahan	87
9.3. Sanitasi Produk	87

	Halaman
9.4. Sanitasi Lingkungan dan Pekerja	84
BAB X. PENGAWASAN MUTU	90
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku dan Bahan Pembantu	90
10.2. Pengawasan Mutu Proses Produksi	92
10.3. Pengawasan Mutu Produk Akhir	95
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	97
11.1. Limbah	97
11.2. Limbah Cair	98
11.3. Limbah Padat	99
BAB XII. TUGAS KHUSUS	101
12.1. Penambahan Vitamin A dalam Minyak Goreng Kelapa Sawit PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	101
12.2. Keamanan Penggunaan Kemasan <i>Pouch</i> Minyak Goreng Kelapa Sawit PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	105
12.3. Kajian HACCP dalam Proses <i>Refinery</i> untuk PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	108
BAB XIII. PENUTUP	118
13.1. Kesimpulan	118
	13.2. Saran 119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	123

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Waktu Pelaksanaan Kegiatan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	4
Tabel 2.1. Jenis Kemasan Produk PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	10
Tabel 4.1. Komposisi Asam Lemak dalam CPO	19
Tabel 4.2. Standar Mutu Minyak Kelapa Sawit Mentah (CPO).....	21
Tabel 4.3. Standar Mutu CPO yang Digunakan oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	21
Tabel 4.4. Kriteria <i>Bleaching Earth</i> yang Digunakan oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	22
Tabel 4.5. Standar Asam Fosfat yang Digunakan oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	23
Tabel 4.6. Spesifikasi Minyak Kedelai	23
Tabel 6.1. Jumlah Seluruh Produk dalam Satu <i>Pallet</i>	40
Tabel 10.1. Acuan yang Digunakan oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	90
Tabel 10.2. Perbandingan Standar Mutu CPO di PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i> dengan Standar Nasional Indonesia	91
Tabel 10.3. Hasil Pengujian Produk Antara PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	93
Tabel 10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	96
Tabel 11.1. Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha/Kegiatan Industri Minyak Sawit	100
Tabel 12.1. Informasi Bahan Kemasan <i>Pouch</i> yang Digunakan oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	106
Tabel 12.2. Analisis Bahaya Proses <i>Refinery</i> di PT SMART Tbk Surabaya.....	112
Tabel 12.3. Analisis Bahaya Proses <i>Refinery</i> di PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i> Mengacu pada Sistem HACCP PT SMART Tbk.....	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	7
Gambar 2.2. Tata Letak PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	9
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	12
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pengolahan CPO menjadi Minyak Goreng Kelapa Sawit PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	26
Gambar 5.2. Proses <i>Refinery</i> PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	25
Gambar 6.1. Penumpukan Karton Berisi <i>Pouch</i> “Damai” dan “Selfie” 1 L.....	41
Gambar 6.2. Penumpukan Karton Berisi <i>Pouch</i> “Damai” dan “Selfie” 2 L serta “Dunia” 900 ml dan 450 ml	41
Gambar 6.3. Penumpukan Karton Berisi “Damai” BIB 18 L.....	41
Gambar 6.4. Penumpukan Karton Berisi <i>Pillow</i> “Dunia” 800 ml.....	42
Gambar 6.5. Penumpukan Karton Berisi <i>Cup</i> “Dunia” 200 ml.....	42
Gambar 6.6. Tata Letak Gudang PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	44
Gambar 7.1. Tangki Penyimpanan CPO.....	46
Gambar 7.2. Tangki Proses <i>Degumming</i>	47
Gambar 7.3. <i>Storage Tank</i>	48
Gambar 7.4. <i>Centrifugal Pump</i>	48
Gambar 7.5. <i>Plate Heat Exchanger</i>	49
Gambar 7.6. <i>Metering Pump</i>	50
Gambar 7.7. <i>Phosphoric Acid Tank</i>	50
Gambar 7.8. Tangki Berpengaduk	51
Gambar 7.9. <i>Storage Tank</i>	52
Gambar 7.10. Tangki <i>Bleaching</i>	52
Gambar 7.11. <i>Centrifugal Pump</i>	53
Gambar 7.12. <i>Bleaching Earth Tank</i>	54

Halaman

Gambar 7.13. <i>Bleaching Earth Tank</i>	55
Gambar 7.14. <i>Leaf Filter</i>	56
Gambar 7.15. <i>Centrifugal Pump</i>	56
Gambar 7.16. <i>Bag Filter</i>	57
Gambar 7.17. <i>Storage Tank</i>	58
Gambar 7.18. <i>Tangki Deodorizing</i>	59
Gambar 7.19. <i>Centrifugal Pump</i>	59
Gambar 7.20. <i>High Pressure Boiler</i>	60
Gambar 7.21. <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	61
Gambar 7.22. <i>Storage Tank</i>	62
Gambar 7.23. <i>Centrifugal Pump</i>	62
Gambar 7.24. <i>Tangki Crystallizer</i>	63
Gambar 7.25. <i>Storage Tank</i>	64
Gambar 7.26. <i>Centrifugal Pump</i>	64
Gambar 7.27. <i>Storage Tank</i>	65
Gambar 7.28. <i>Screw Pump</i>	66
Gambar 7.29. <i>Filter Press</i>	67
Gambar 7.30. <i>Storage Tank</i>	68
Gambar 7.31. <i>Storage Tank</i>	68
Gambar 7.32. <i>Storage Tank</i>	69
Gambar 7.33. <i>Centrifugal Pump</i>	70
Gambar 7.34. <i>Centrifugal Pump</i>	70
Gambar 7.35. <i>Chiller</i>	71
Gambar 7.36. <i>Cooling Tower</i>	72
Gambar 7.37. <i>Softener Tank</i>	72
Gambar 7.38. <i>Fire Tube Boiler</i>	73
Gambar 7.39. <i>Storage Tank</i>	74

	Halaman
Gambar 7.40. <i>Dirty Cooling Tower</i>	74
Gambar 7.41. <i>Storage Tank</i>	75
Gambar 7.42. <i>Centrifugal Pump</i>	76
Gambar 7.43. <i>Centrifugal Pump</i>	76
Gambar 7.44. <i>Centrifugal Pump</i>	77
Gambar 7.45. <i>Storage Tank</i>	78
Gambar 7.46. <i>Sand Filter</i>	78
Gambar 7.47. <i>Centrifugal Pump</i>	79
Gambar 7.48. <i>Centrifugal Pump</i>	80
Gambar 7.49. <i>Steam Traps</i>	81
Gambar 8.1. Bagan Penggunaan Daya PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	83
Gambar 10.1. Pengujian-Pengujian yang Dilakukan selama Proses Produksi	93
Gambar 12.1. Perhitungan Penggunaan Vitamin Induk oleh PT Damai Sentosa <i>Cooking Oil</i>	102
Gambar 12.2. Cara Fortifikasi Vitamin A pada Minyak Goreng Kelapa Sawit.....	104
Gambar 12.3. Pohon Keputusan Penentuan CCP.....	111