

SKRIPSI

**PENGARUH PENYIMPANAN KERNEL (INTI SAWIT)
TERHADAP KUALITAS MINYAK INTI SAWIT**

***THE EFFECT OF KERNEL (PALM KERNEL)
STORAGE ON THE QUALITY OF PALM KERNEL OIL***



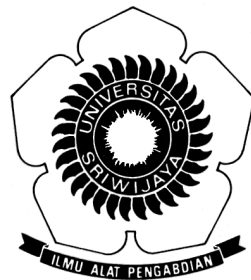
**Muamar Kadafi
05091003044**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI
PENGARUH PENYIMPANAN KERNEL (INTI SAWIT)
TERHADAP KUALITAS MINYAK SAWIT

THE EFFECT OF KERNEL (PALM KERNEL) STORAGE
ON THE QUALITY OF PALM KERNEL OIL

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian



Muamar Kadafi
05091003044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

RINGKASAN

MUAMAR KADAFI. Pengaruh Penyimpanan Kernel (Inti Sawit) Terhadap Kualitas Minyak Inti Sawit, (Dibimbing oleh **KIKI YULIATI, dan SUGITO**).

Tanaman kelapa sawit (*elaeis quinensis jacq*) merupakan tumbuhan tropis golongan palm. Hasil utama perkebunan kelapa sawit adalah buah kelapa sawit. Minyak yang dihasilkan dari pengolahan buah kelapa sawit berupa minyak sawit (CPO atau *Crude Palm Oil*) dan minyak inti kelapa sawit (PKO atau *Palm Kernel Oil*). Minyak inti kelapa sawit atau yang biasa disebut dengan *Palm Kernel Oil* (PKO) dihasilkan dari inti sawit. Minyak inti sawit (PKO) memiliki komponen-komponen yang terkandung didalamnya seperti asam lemak, kotoran, dan air. Komponen ini dapat mempengaruhi mutu minyak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama, jenis kemasan dan kondisi penyimpanan inti kelapa sawit terhadap kualitas minyak inti kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari 2015 sampai dengan Maret 2015 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan tiga kali pengulangan. Faktor pertama adalah jenis kemasan A_1 (tanpa kemasan), A_2 (kemasan karung beras plastik) dan A_3 (kemasan karung goni). Faktor kedua adalah tempat penyimpanan B_1 (di luar ruangan) dan B_2 (di dalam ruangan).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kemasan dan tempat penyimpanan yang paling bagus adalah perlakuan A_2B_2 (kemasan karung beras plastik disimpan di dalam ruangan). Kadar air, asam lemak bebas, dan bilangan peroksida tertinggi yaitu pada penyimpanan di luar ruangan tanpa kemasan sedangkan kadar minyak memiliki nilai terendah. Jenis kemasan karung beras plastik dan karung goni berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas, kadar minyak dan bilangan peroksida. Jenis kemasan yang terbaik terdapat pada jenis kemasan karung beras plastik dan kondisi penyimpanan yang terbaik terdapat pada kondisi penyimpanan di dalam ruangan

Kata kunci : inti sawit, karung beras plastik, karung goni, PKO.

SUMMARY

MUAMAR KADAFI. The Effect of Kernel (Palm Kernel Oil) Storage On The Quality Of Oil Palm Kernel Oil, (Supervised by **KIKI YULIATI**, and **SUGITO**).

Plant oil palm (*Elaeis quinensis jacq*) is a tropical plant palm group. The main result is the oil palm plantations of oil palm fruit. Oil produced from oil palm fruit processing in the form of palm oil (CPO or Crude Palm Oil) and palm kernel oil (PKO or Palm Kernel Oil). Palm kernel oil or commonly called Palm Kernel Oil (PKO) produced from palm kernel. Palm kernel oil (PKO) has the components contained therein such as fatty acids, dirt, and water. This component can affect the quality of the oil.

This study aimed to determine the effect of time, types of packaging and storage conditions on the quality of palm kernel oil. The research was conducted from January 2015 through to March 2015 in the Chemical Laboratory of Agricultural Products Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya. This research used Factorial Completely Randomized Design (FCRD) with two treatment factors and three repetitions. The first factor is the type of packaging A₁ (without packaging), A₂ (packaging plastic rice sacks) and A₃ (packaging rag). The second factor is the storage area B₁ (outdoors) and B₂ (in the room).

The results showed that the types of packaging and storages of the best are A₂B₂ treatment (packaging plastic bags of rice stored in the room). Water content, free fatty acids and peroxide value highest in outdoor storage without packaging, while the oil content has the lowest value. Type of packaging plastic bags of rice and jute sacks significant effect on water content, free fatty acid levels, levels of oil and peroxide. The best type of packaging contained in the type of plastic packaging bags of rice and the best storage conditions contained in the storage conditions in the room.

Keywords: palm kernel, plastic rice sacks, jute sacks, PKO.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENYIMPANAN KERNEL (INTI SAWIT) TERHADAP KUALITAS MINYAK SAWIT SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Muamar Kadafi
05091003044

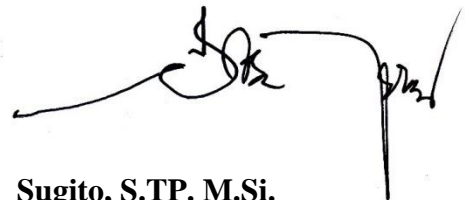
Indralaya, Januari 2016

Pembimbing I



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.
NIP.196407051988032002

Pembimbing II



Sugito, S.TP. M.Si.
NIP 197909052003121002


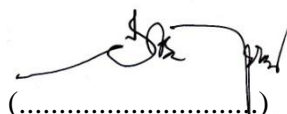
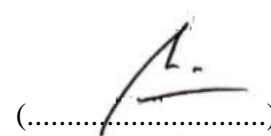
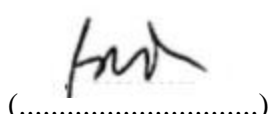
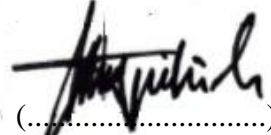
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penyimpanan Kernel (Inti Sawit) Terhadap Kualitas Minyak Inti Sawit” Oleh Muamar Kadafi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Pada tanggal 5 Januari 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc.
NIP 196407051988032002 | Ketua | () |
| 2. Sugito, S.TP., M.Si.
NIP 197909052003121002 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP 195306121980031005 | Anggota | () |
| 4. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP 197506102002121002 | Anggota | () |
| 5. Farry Apriliano H, S.TP., M.Si
NIP 197604142003121001 | Anggota | () |

Indralaya, Januari 2016

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP 197506102002121002



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muamar Kadafi
Nim : 05091003044
Judul : Pengaruh Penyimpanan Kernel (Inti Sawit) Terhadap
Kualitas Minyak Sawit

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan ditempat lain, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2016

Muamar Kadafi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 04 April 1990 di Kotabumi, Lampung Utara. Penulis merupakan anak ketujuh dari delapan bersaudara dari orang tua bernama Sujarno dan Sari'ah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2002 di SDN 4 Tanjung Aman, sekolah menengah pertama pada tahun 2005 di SMPN 1 Kotabumi, dan SMAN 3 Kotabumi pada tahun 2008.

Sejak Agustus 2009 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan untuk mendapatkan kebahagiaan dunia yang sementara dan akhirat yang selama-lamanya. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penyimpanan Kernel (Inti Sawit) Terhadap Kualitas Minyak Inti Sawit” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua Bapak Sujarno dan Ibu Sariah dan saudara-saudari saya Neni Papilaya, Kustina, Kustini, Kustia, Siti Khumairah, Geni Puspita Sari, dan Muhamad Al Hakeem. Terima kasih telah mendo’akan, memotivasi, memberi semangat dan kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan baik.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. selaku pembimbing pertama yang sangat luar biasa memberikan motivasi, semangat, dan arahan serta kepercayaan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian.
6. Bapak Sugito, S.TP., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bantuan, dan saran kepada penulis selama dalam setiap tahapan menyelesaikan laporan hasil penelitian.
7. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku penguji pertama yang telah memberikan pengetahuan dan saran yang berharga kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian.

8. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Selaku penguji ke dua yang telah memberikan kritikan dan motivasi yang sangat membangun kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian.
9. Bapak Farry Apriliano H, S.TP., M.Si. Atas semua masukan, motivasi, dan semangat kerohanian kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian.
10. Seluruh Dosen Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas semua pengetahuan yang sangat berharga selama berada di bangku perkuliahan.
11. Inspirasi-inspirasi terbaik Kurt Cobain, John Lennon, Jared Leto, Dave Grohl, Freddy Mercury, Terima kasih atas inspirasi dan semangat yang tertumpah pada sebuah karya.
12. Seluruh teman-teman THP2009 (Nur, Fajar Rizal, Riansa, Adnan, Ikhsan, dkk.), 2010 (Nurohman, Daweeng, Tole, Akay, Fuad, dkk.), 2011, 2012 (Adipati Hanung) dan 2013 (Oman, Aris, Dedi, Candra, dan Catur), terima kasih banyak atas bantuan yang telah diberikan, terima kasih atas dukungan, doa dan kebersamaannya selama menjalani masa-masa kuliah.
13. Sahabat saya Satria Nata Negara dan Arie Handoko kalian yang terbaik.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Indralaya, Januari 2016

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. LatarBelakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sejarah Kelapa Sawit	4
2.2. Varietas Tanaman Kelapa Sawit	4
2.3. Buah Kelapa Sawit.....	6
2.4. Manfaat Kelapa Sawit dan Produknya	6
2.5. Inti Sawit	7
2.6. Minyak Inti Sawit.....	8
2.7. Asam Lemak	9
2.7.1. Komposisi Asam Lemak Minyak Inti Sawit.....	10
2.7.1. Komposisi Asam Lemak Bebas.....	10
2.8. Kadar Air.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat danWaktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja.....	14
3.4.1. Persiapan Sampel	14
3.4.2. Prosedur Percobaan	14

3.4.2.1. Analisa Kadar Air	14
3.4.2.2. Analisa Kadar Minyak	14
3.4.2.3. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas	16
3.4.2.4. Analisa Bilangan Peroksida	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Kadar Air	18
4.2. Kadar Asam Lemak Bebas	21
4.3. Kadar Minyak	25
4.3. Bilangan Peroksida	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.5. Komposisi Biji Sawit	8
Tabel 2.6. Sifat Fisik Minyak Inti Sawit	9
Tabel 2.7.1. Komposisi Asam Lemak Minyak Inti Sawit	10
Tabel 4.1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air	20
Tabel 4.2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kondisi penyimpanan terhadap kadar air	20
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis kemasan terhadap kadar Asam Lemak Bebas (ALB)	23
Tabel 4.4. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kondisi penyimpanan terhadap kadar Asam Lemak Bebas (ALB)	23
Tabel 4.5. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap kadar Asam Lemak Bebas (ALB)	24
Tabel 4.6. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis kemasan terhadap kadar minyak.....	27
Tabel 4.7. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kondisi penyimpanan terhadap kadar minyak	28
Tabel 4.8. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap kadar minyak	28
Tabel 4.9. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis kemasan terhadap Bilangan peroksida	31
Tabel 4.10. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kondisi penyimpanan terhadap bilangan peroksida	32
Tabel 4.11. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap bilangan peroksida	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*elaeis quinensis jacq*) merupakan tumbuhan tropis golongan palm yang termasuk tanaman tahunan. Hasil utama perkebunan kelapa sawit adalah buah kelapa sawit. Selanjutnya buah kelapa sawit diproses di pabrik penggilingan (mill) sehingga menghasilkan ekstrak berupa minyak nabati. Minyak nabati yang dihasilkan dari pengolahan buah kelapa sawit berupa minyak sawit (CPO atau *Crude Palm Oil*) dan minyak inti kelapa sawit (PKO atau *Palm Kernel Oil*). CPO dan PKO banyak digunakan sebagai bahan industri pangan (minyak goreng dan margarin), industri sabun (bahan penghasil busa), industri baja (bahan pelumas), industri tekstil, kosmetik dan bahan bakar alternatif (Sastrosayono, 2008).

Minyak inti kelapa sawit atau yang biasa disebut dengan *Palm Kernel Oil* (PKO) dihasilkan dari inti sawit. Minyak inti sawit (PKO) mengandung komponen-komponen seperti asam lemak, kotoran, dan air yang dapat mempengaruhi mutu minyak. Asam lemak yang terkandung dalam minyak inti sawit adalah asam kaprilat, asam kaproat, asam laurat, asam miristat, asam palmitat, asam stearat, asam oleat dan asam linoleat.

Menurut Mangoensoekarjo (2003), mutu minyak inti sawit dipengaruhi oleh kadar air dan kadar asam lemak bebas. Kandungan air pada minyak inti sawit dipengaruhi oleh pengolahan minyak sawit itu sendiri serta cara penyimpanan inti sawit. Kadar air minyak inti sawit akan meningkat jika tempat penyimpanan inti sawit lembab dan atau kadar air pada inti sawit tinggi melebihi kadar air kesetimbangan terhadap lembab nisbi udara sekitarnya (daerah tropika sekitar 7-8%). Apabila kandungan airnya terlalu tinggi maka kualitas minyak akan menurun sehingga proses penyimpanannya tidak tahan lama akibat adanya proses hidrolisa oleh minyak inti sawit. Faktor lainnya adalah kadar asam lemak bebas yang dapat menurunkan kualitas minyak. Hal ini disebabkan oleh adanya

reaksi hidrolisa minyak, pemanenan buah sawit yang tidak tepat waktu dan keterlambatan pengangkutan, sehingga mutu minyak inti kelapa sawit yang tinggi akan mempengaruhi kualitas dari minyak, dan kadar asam lemak bebas yang tinggi tidak diinginkan dalam minyak karena dapat merusak mutu minyak dan berpengaruh dalam proses penyimpanannya (Fauzi *et al.*, 2006).

Kenaikan kandungan air dapat menyebabkan terjadinya hidrolisis minyak sawit yang dipacu oleh enzim lipase sehingga terbentuk asam lemak bebas dan gliserin. Reaksi ini akan dipercepat dengan adanya faktor-faktor panas, air, keasaman, dan katalis (enzim). Semakin lama reaksi ini berlangsung, semakin banyak kadar ALB yang terbentuk (Fauzi *et al.*, 2006).

Inti sawit yang keluar dari alat pemisah biji bisa diawetkan dengan cara menurunkan kandungan air sehingga tidak terjadi proses penurunan mutu. Proses penurunan mutu umumnya terjadi selama proses penyimpanan. Oleh sebab itu, proses pengolahan, kondisi penyimpanan, interaksi antara kelembaban udara, dan kadar air inti harus diperhatikan serta (Naibaho, 1998).

Dalam hal ini harus dilakukan pemeriksaan terhadap kadar air dan kadar asam lemak bebas dari inti yang baru diproduksi dan inti yang disimpan selama 1 minggu dan 2 minggu. Dari hasil analisa yang diperoleh di laboratorium maka akan diketahui apakah kadar air dan kadar asam lemak bebas yang telah disimpan masih memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan dan pabrik dapat menekan sekecil mungkin kualitas dan kehilangan minyak selama pengolahan dan penyimpanan inti sawit.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama dan kondisi penyimpanan inti sawit terhadap kualitas minyak inti sawit

1.3. Hipotesis

Jenis kemasan dan kondisi penyimpanan diduga secara signifikan akan mempengaruhi mutu minyak inti sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Asjah, G. 1993. Biokimia I. Edisiketiga. PT. GramediaPustakaUtama. Jakarta.
- Fauzi Y, Widyastuti YE, Satyawibawa I, Hartono R. 2006. KelapaSawit Budi Daya, PemanfaatanHasildanLimbah, Analisis Usaha danPemasaran. Jakarta: PenebarSwadaya.
- Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986. Organic Chemistry. Third Edition, Wadsworth, Inc. California.
- Hadi, H. Hurryati E, Basuki A, Madawati A danMahdiah. 2004. Obesitaspada remajasebagaiancamankesehatanseriusedademendatang. Makalah disampaikanpada Seminar Nasional “ObesitaspadaRemaja” Yogyakarta.
- Ketaren, S. 1986. PengantarTeknologiMinyakdanLemakPangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mangoensoekarjo,S. danSemangun, H. 2003. ManajemenAgrobisnisKelapaSawit. CetakanPertama. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Naibaho, M. P. 1998. TeknologiPengolahanKelapaSawit. PusatPenelitianKelapaSawit. Medan.
- Pasaribu, N. 2004. MinyakBuahKelapaSawit. LaporanPenelitian. Sumatra Utara: Jurusan Kimia FakultasMatematikadanIlmuPengetahuanAlam. Universitas Sumatra Utara.
- Pahan, I. 2007. KelapaSawit.CetakanKedua. PenebarSwadaya. Jakarta.
- Sastrosayono, S. 2008. BudidayaKelapaSawit. AgromediaPustaka. Jakarta.
- Soekartawi. 1989. KomoditiSeratKarung Di Indonesia. Cetakan Ke-1. Universitas Indonesia Press, Jakarta.