

**APLIKASI CPO (*CRUDE PALM OIL*) SEBAGAI SUMBER
VITAMIN A DAN ANTIOKSIDAN PADA PAO**

**APPLICATION OF CRUDE PALM OIL AS A SOURCE OF
VITAMIN A AND ANTIOXIDANT IN STEAMED BREAD**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

STEPHANIE

06.70.0045



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2010

**APLIKASI CPO (*CRUDE PALM OIL*) SEBAGAI SUMBER
VITAMIN A DAN ANTIOKSIDAN PADA PAO**

**APPLICATION OF CRUDE PALM OIL AS A SOURCE OF
VITAMIN A AND ANTIOXIDANT IN STEAMED BREAD**

Oleh :

STEPHANIE

NIM : 06.70.0045

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal : 24 Mei 2010**

Semarang, 15 Juni 2010

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dra. Laksmi Hartayanie, MP

Ita Sulistyawati, S.TP, MSc

Pembimbing II

Ita Sulistyawati, S.TP, MSc

RINGKASAN

Pao merupakan salah satu makanan selingan berbentuk bulat yang terbuat dari tepung terigu, gula, *shortening*, yeast, dan air, dengan berbagai bahan pengisi yang memiliki rasa yang enak. Dalam pembuatan pao biasanya menggunakan mentega putih yang berfungsi sebagai *shortening*. *Crude Palm Oil* (CPO) berbentuk semisolid pada suhu ruang, merupakan sumber karotenoid alami serta memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. *Crude Palm Oil* dapat digunakan bersama-sama dengan mentega putih dalam pembuatan pao. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh substitusi CPO sebagai sumber vitamin A dan antioksidan alami pada pembuatan *pao* serta mengetahui jumlah penggunaan CPO yang paling disukai oleh panelis. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui penurunan kandungan kimia dalam produk pao selama penyimpanan. Konsentrasi CPO yang digunakan yaitu 0%, 50%, 60%, dan 70% dengan 3 variasi waktu pengukusan pao yaitu 10 menit, 15 menit, dan 20 menit. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji kimia (pengujian kadar lemak, vitamin A, aktivitas antioksidan, angka TBA) dan uji fisik (uji kekerasan, elastisitas, porositas, perubahan berat setelah pengukusan). Pao dengan waktu pengukusan terbaik yaitu 15 menit dianalisa tingkat kesukaan secara sensoris kepada 30 panelis tidak terlatih. Selain itu pao juga disimpan selama 7 hari, 14 hari, dan 21 hari dalam *freezer* ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) kemudian dianalisa kimia yang meliputi pengujian vitamin A, aktivitas antioksidan, dan angka TBA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan CPO pada pao secara nyata dapat meningkatkan kandungan vitamin A, aktivitas antioksidan, dan menghambat ketengikan. Pao dengan substitusi CPO 70% dan waktu pengukusan 10 menit memiliki kandungan vitamin A dan aktivitas antioksidan terbesar yaitu 160.95 ± 5.54 IU dan 19.09 ± 0.45 % *discoloration*. Semakin lama waktu pengukusan, kandungan vitamin A dan aktivitas antioksidan semakin menurun. Secara keseluruhan, pao yang paling disukai adalah pao konsentrasi CPO 60% karena memiliki tekstur yang baik serta memiliki skor *overall* tertinggi.

Kata kunci : pao, *crude palm oil*, antioksidan, vitamin A.

SUMMARY

Steamed bread is a snack that made from flour, sugar, shortening, yeast, and water, with all ingredients that have a good taste. The making of steamed bread usually uses white vegetable shortening. White vegetable shortening contains vitamin A, but because of long production process such as refining, bleaching, deodorizing, fractionation, and hydrogenation, it lost a lot of vitamin A. Crude palm oil (CPO), that semisolid at ambient temperatures, was a natural source of carotenoid and have a high amount of antioxidant activity. Crude palm oil can be used together with white vegetable shortening in the making of steamed bread. The objective of this research was to evaluate the influence of CPO substitution as a source of vitamin A and antioxidant activity in steamed bread and to find out concentration that most liked by the panelist. This research also aims to evaluate the decrease of chemical contain in steamed bread during storage. The concentration of CPO that used in this study was 0%, 50%, 60%, and 70%, with three variation of steaming time (10 minutes, 15 minutes, and 20 minutes). Evaluation conducted in this research consists of chemical evaluation (fat, vitamin A, antioxidant activity, TBA value) and physical evaluation (hardness, springiness, porosity, change of weight after steaming process). Steamed bread with the best steaming time (15 minutes) is analyzed to 30 untrained panelists. Besides that, steamed bread is also stored at freezer ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) for 7 days, 14 days, and 21 days before analyzed the content of vitamin A, antioxidant activity and TBA value. The result showed that fortification of CPO at steamed bread tended to increase the content of vitamin A, antioxidant activity, and decrease the rancidity. Steamed bread with 70% CPO substitution and 10 minutes steaming time has the highest vitamin A (160.95 ± 5.54 IU) and antioxidant activity (19.09 ± 0.45 % discoloration). The longer steaming time will decrease the content of vitamin A and antioxidant activity. In general, steamed bread with 60% CPO substitution is the most liked steamed bread by the consumer because it has a good texture and the highest overall score.

Keyword : steamed bread, crude palm oil, antioxidant activity, vitamin A.

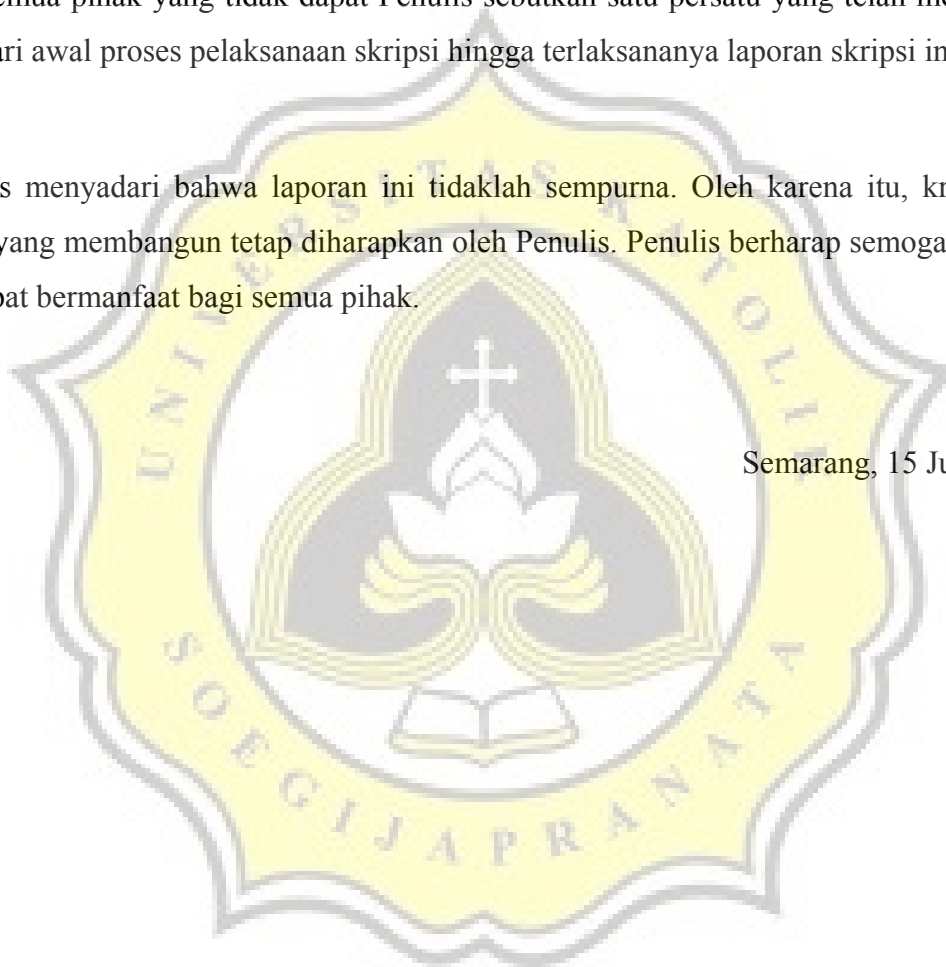
KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi CPO (*Crude Palm Oil*) Sebagai Sumber Vitamin A dan Antioksidan Pada Pao”. Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa memberikan rahmat dan berkat-Nya.
2. Ibu Ita Sulistyawati, S.TP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP dan Ibu Ita Sulistyawati, S.TP, MSc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan, dan perhatian selama penyusunan laporan skripsi ini.
4. My Lovely Family, Papa, Mama, dan Ko Andry yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada Penulis dalam menyusun laporan skripsi ini. *Love you so much...*
5. Pak Budi, Bu Laksmi, Bu Ita, Bu Linda, Bu Ine, Bu Fifi, Bu Tina, Bu Tika, Pak Sumardi, Bu Nik, Pak Probo, Pak Haniel, dan semua dosen-dosen FTP yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
6. Mas Soleh, yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan skripsi di laboratorium, serta Mbak Rani, Mas Pri dan Mbak Endah yang selalu membantu Penulis.
7. Mas Agus, Mbak Ros, Mbak Wati, dan Mas War atas segala bantuannya dalam bidang administrasi.
8. Dwi, teman seperjuangan selama mencari topik skripsi, melakukan penelitian di laboratorium, penyusunan laporan skripsi hingga ujian, yang telah membantu dan merasakan suka duka bersama. Akhirnya kita menyelesaikannya teman...haha...
9. My Friends Forever, Marissa, Eli, Vine, Anita, Nancy, Yusi, Jona, yang telah bersama-sama menjalani suka duka di TP dan bersama-sama menyelesaikan skripsi. Terima kasih atas dukungan kalian serta kenangan indah bersama kalian selama kuliah. *Love u Girlz..*

10. Teman-teman seperjuangan, Daniel, Jemmy, Yudhi, Siska, Fero, Febby, Tonny, Antony yang telah berbagi suka duka selama penelitian di laboratorium hingga pembuatan laporan skripsi.
11. Anie dan Novi, yang telah membantu penulis selama penelitian di laboratorium, serta semua teman-teman angkatan 2005, 2006, dan 2007 yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dan memberi semangat kepada Penulis dalam penyelesaian skripsi.
12. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dari awal proses pelaksanaan skripsi hingga terlaksananya laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun tetap diharapkan oleh Penulis. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Semarang, 15 Juni 2010

Penulis

DAFTAR ISI

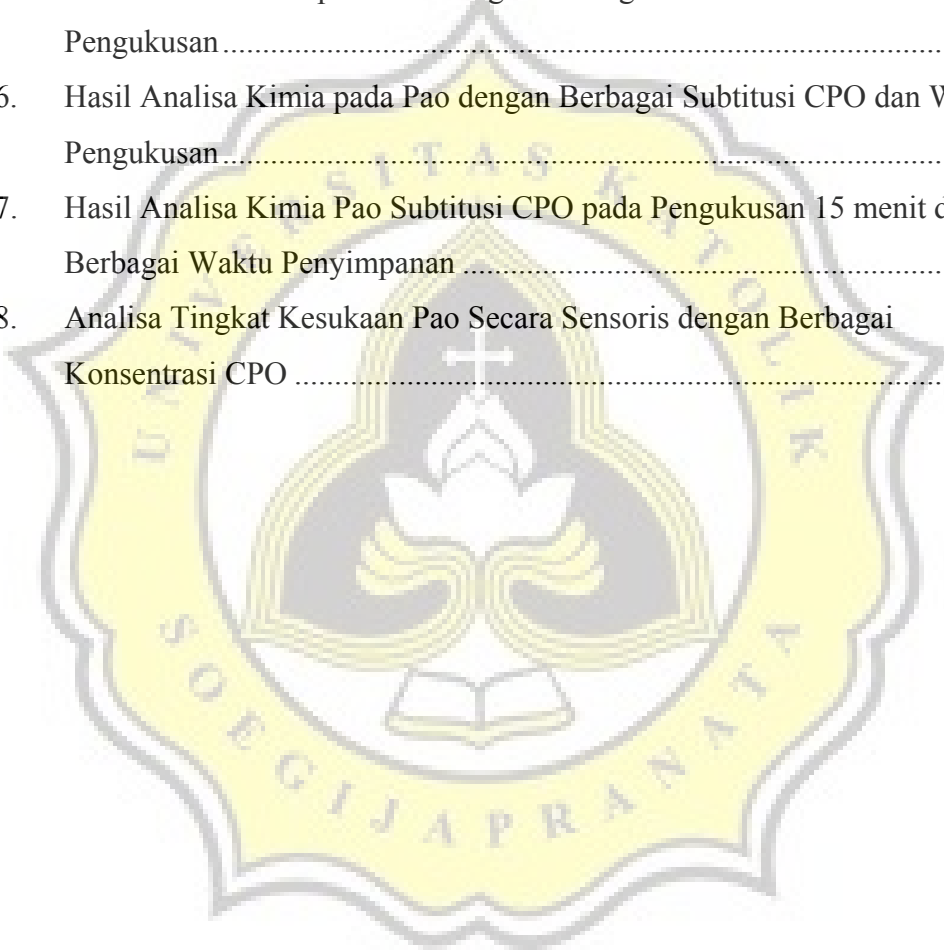
	halaman
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	2
1.2.2. Vitamin A dan Antioksidan.....	5
1.2.2.1. Vitamin A	5
1.2.2.2. Antioksidan.....	7
1.2.3. Pao	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
2. MATERI DAN METODE	10
2.1. Materi	10
2.1.1. Alat	10
2.1.2. Bahan	10
2.2. Metode Penelitian.....	10
2.2.1. Penelitian Pendahuluan	10
2.2.2. Formulasi Bahan.....	11
2.2.3. Proses Pembuatan Pao.....	11
2.2.4. Analisa Kimia	14
2.2.5. Analisa Fisik.....	16
2.2.6. Analisa Sensoris	17
2.2.7. Analisa Data	18
3. HASIL PENELITIAN	19
3.1. Analisa Pendahuluan	20
3.2. Analisa Fisik.....	20
3.2. Analisa Kimia	23
3.3. Analisa Tingkat Kesukaan Secara Sensoris	29
4. PEMBAHASAN.....	31
4.1. Analisa Kimia	31
4.2. Analisa Fisik.....	34
4.3. Analisa Sensoris	36

5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	38
6. DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	



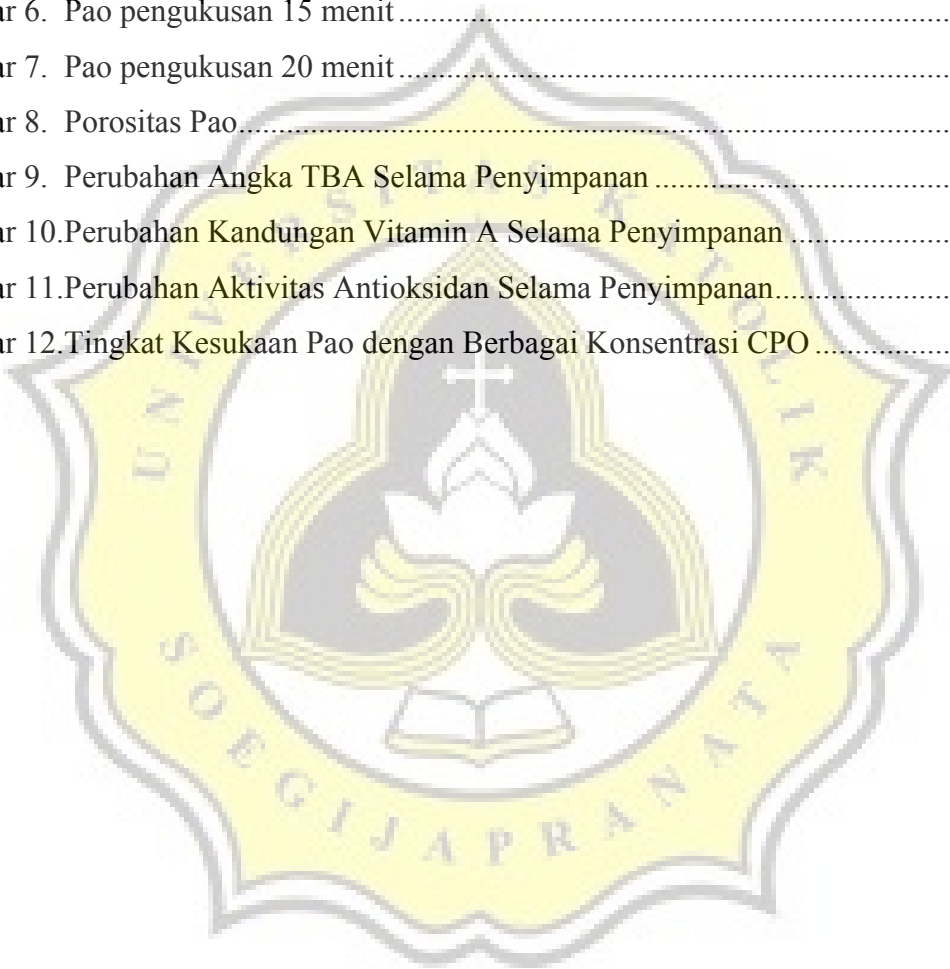
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Karakteristik <i>Palm Oil</i>	4
Tabel 2.	Komposisi Asam Lemak <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) dan Stearin	5
Tabel 3.	Formulasi Bahan Pembuatan Pao	11
Tabel 4.	Kadar Vitamin A dan Aktivitas Antioksidan pada <i>Crude Palm Oil</i> dan Mentega Putih.....	20
Tabel 5.	Hasil Analisa Fisik pada Pao dengan Berbagai Substitusi CPO dan Waktu Pengukusan.....	21
Tabel 6.	Hasil Analisa Kimia pada Pao dengan Berbagai Substitusi CPO dan Waktu Pengukusan.....	24
Tabel 7.	Hasil Analisa Kimia Pao Substitusi CPO pada Pengukusan 15 menit dengan Berbagai Waktu Penyimpanan	26
Tabel 8.	Analisa Tingkat Kesukaan Pao Secara Sensoris dengan Berbagai Konsentrasi CPO	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kelapa Sawit.....	2
Gambar 2. Struktur Kimia β -karoten.....	6
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Pao	12
Gambar 4. Desain Penelitian	13
Gambar 5. Pao pengukusan 10 menit.....	19
Gambar 6. Pao pengukusan 15 menit.....	19
Gambar 7. Pao pengukusan 20 menit.....	19
Gambar 8. Porositas Pao.....	22
Gambar 9. Perubahan Angka TBA Selama Penyimpanan	27
Gambar 10. Perubahan Kandungan Vitamin A Selama Penyimpanan	28
Gambar 11. Perubahan Aktivitas Antioksidan Selama Penyimpanan.....	28
Gambar 12. Tingkat Kesukaan Pao dengan Berbagai Konsentrasi CPO	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SNI Roti Tawar.....	42
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Sensoris.....	43
Lampiran 3. Kurva Standar Vitamin A.....	46
Lampiran 4. Uji Deskriptif.....	47
Lampiran 5. Uji Normalitas.....	54
Lampiran 6. Uji Post Hoc.....	61
Lampiran 7. Uji Sensoris.....	73

