

**STUDI LITERATUR : PELUANG KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*) DAN  
OREGANO (*Origanum vulgare*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI UNTUK  
MENGATASI KETENGIKAN PADA MINYAK NABATI**

---

***STUDY OF LITERATURE : OPPORTUNITIES CINNAMON (*Cinnamomum  
verum*) AND OREGANO (*Origanum vulgare*) AS NATURAL ANTIOXIDANT TO  
OVERCOMING RANCIDITY IN VEGETABLE OIL***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**EVELYN YUNITA CHRISANTI**

**16.I1.0074**



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

**2020**

**STUDI LITERATUR : PELUANG KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*) DAN  
OREGANO (*Origanum vulgare*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI UNTUK  
MENGATASI KETENGIKAN PADA MINYAK NABATI**

---

***STUDY OF LITERATURE : OPPORTUNITIES CINNAMON (*Cinnamomum  
verum*) AND OREGANO (*Origanum vulgare*) AS NATURAL ANTIOXIDANT TO  
OVERCOMING RANCIDITY IN VEGETABLE OIL***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**EVELYN YUNITA CHRISANTI**

**16.I1.0074**



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

**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evelyn Yunita Chrisanti  
NIM : 16.I1.0074  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi "**Studi Literatur: Peluang Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) dan Oregano (*Origanum vulgare*) Sebagai Antioksidan Alami untuk Mengatasi Ketengikan pada Minyak Nabati**" merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dari daftar pustaka. Apabila saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 11 Desember 2020



Evelyn Yunita Chrisanti

16.I1.0074

STUDI LITERATUR : PELUANG KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*) DAN  
OREGANO (*Origanum vulgare*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI UNTUK  
MENGATASI KETENGIKAN PADA MINYAK NABATI

*STUDY OF LITERATURE : OPPORTUNITIES CINNAMON (Cinnamomum  
verum) AND OREGANO (Origanum vulgare) AS NATURAL ANTIOXIDANT TO  
OVERCOMING RANCIDITY IN VEGETABLE OIL*

Oleh :

Evelyn Yunita Chrisanti

NIM : 16.II.0074

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
Di hadapan sidang pengruji pada tanggal 11 Desember 2020

Semarang, 8 Januari 2021  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Dr. Ir. B. Soedarini, MP

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S. TP. M.Sc

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evelyn Yunita Cheisanti  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Jenis Karya : Review / Studi Literatur

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Studi Literatur : Peluang Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) dan Oregano (*Origanum vulgare*) sebagai Antioksidan Alami untuk Mengatasi Ketengikan pada Minyak Nabati” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 11 Januari 2021

Yang menyatakan



Evelyn Yunita Chrisanti

## RINGKASAN

Minyak nabati merupakan bahan utama yang digunakan dalam memasak serta memiliki peran dalam membentuk cita rasa pada makanan. Minyak nabati yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah minyak kelapa sawit dan terdapat berbagai jenis minyak nabati lainnya. Setiap jenis minyak nabati memiliki perbedaan kandungan asam lemak yang terdiri dari asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Selain itu minyak dapat mengalami kerusakan dikarenakan oleh reaksi hidrolisis dan oksidasi yang menimbulkan bau dan flavor tengik pada minyak. Faktor yang dapat merusak minyak adalah suhu tinggi, oksigen, air, cahaya, komponen metal dan aldehyd. Proses penggorengan secara *deep frying*, pemanasan dengan suhu tinggi dan penggunaan minyak secara berulang-ulang juga tidak dianjurkan dikarenakan minyak akan cepat rusak. Penambahan antioksidan sintetis bertujuan untuk mengurangi kerusakan pada minyak nabati. Jenis antioksidan sintetis yang sering digunakan adalah BHA, BHT, TBHQ, dan PG. Keuntungan menggunakan antioksidan sintetis adalah efisien, harga murah, dan stabil dalam mencegah oksidasi. Namun negatifnya adalah dapat menimbulkan efek toksik sehingga konsentrasi yang ditambahkan perlu dibatasi penggunaannya berdasarkan BPOM Nomor 38 tahun 2013. Antioksidan alami dapat digunakan dalam mengganti antioksidan sintetis dikarenakan tidak menimbulkan efek negatif pada kesehatan. Kayu manis dan oregano merupakan rempah-rempah yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami. Spesies kayu manis yang sering digunakan yaitu *Cinnamomum burmanni*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, *Cinnamomum loureirii*, dan *Cinnamomum aromaticum* serta beberapa spesies dari oregano yaitu Greek oregano (*Origanum vulgare* subsp *hirtus* (Link) letswaart), Spanish oregano (*Coridohymus capitatu* (L) Hoffmanns and Links), Mexican oregano (*Lippia graveolens* Kunth or *Lippia berlandieri*) dan Turkish oregano (*Origanum onites* L). Komponen kayu manis sebagai antioksidan adalah (E)-Cinnamaldehyde yang juga sebagai komponen penyusun kayu manis, dan dilanjut oleh linalool dan eugenol. Komponen antioksidan pada oregano adalah carvacrol dan thymol yang keduanya merupakan komponen penyusun utama oregano. Kayu manis dan oregano dilakukan beberapa pengujian aktivitas antioksidan diantaranya adalah DPPH, FRAP, ABTS, TBARS dan Superoxide Scavenging Anion. Beberapa faktor perlakuan pada metode ekstraksi yaitu menggunakan perbedaan pelarut dan fraksinasi. Penambahan antioksidan dalam minyak nabati diuji menggunakan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida. Hasil bilangan FFA dan peroksida pada kayu manis dan oregano tidak jauh berbeda dengan antioksidan sintetis. Namun salah satu hasil bilangan peroksida pada oregano sebesar 5.25 meq/kg dan antioksidan sintetis yaitu TBHQ 27.86 meq / kg. Hal ini dikarenakan oleh jumlah konsentrasi yang digunakan bahwa semakin tinggi konsentrasi antioksidan alami yang digunakan maka semakin efektif dalam mengurangi radikal bebas.

## SUMMARY

Vegetable oil is the main ingredient used in cooking and has a role in shaping the taste of food. The vegetable oil that is often used by Indonesians is palm oil and there are various types of vegetable oils. Each type of vegetable oil has content of fatty acids consisting of saturated fatty acids and unsaturated fatty acids. Also besides, oil can be damaged due to hydrolysis and oxidation reactions which cause the oil to smell and flavor rancid. The factors that can damage oil are high temperature, oxygen, water, light, metal components and, aldehyde components. The deep- frying process, heating with high temperatures and, using oil repeatedly are also not recommended because the oil will break down quickly. The addition of synthetic antioxidants aims to reduce damage to vegetable oils. Types of synthetic antioxidants that are often used are BHA, BHT, TBHQ, and PG. The advantages of using synthetic antioxidants are efficiency, low price, and stability in preventing oxidation. But the negative is that it can cause toxic effects so that the added concentration needs to be limited in use based on BPOM Number 38 of 2013. Natural antioxidants can be used to replace synthetic antioxidants because they do not harm health. Cinnamon and, oregano are spices that have potential as natural antioxidants. Cinnamon species that are often used are *Cinnamomum burmanni*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, *Cinnamomum loureirii*, *Cinnamomum aromaticum* and some species of oregano are Greek oregano (*Origanum vulgare subsp hirtus* (Link) letsvaart), Spanish oregano (*Coridohymus capitatu* (L) Hoffmanns and Links), Mexican oregano (*Lippia graveolens* Kunth or *Lippia berlandieri*) and, Turkish oregano (*Origanum onites* L). The antioxidant component in cinnamon is (E) - Cinnamaldehyde which is also the main component of cinnamon, and is continued by linalool and eugenol. The antioxidant components in oregano are carvacrol and thymol, both of which are the main components of oregano. Cinnamon and oregano were tested for antioxidant activity including DPPH, FRAP, ABTS, TBARS and Superoxide Scavenging Anion. Some of the treatment factors in the extraction method are using different solvents and fractionation. The results of FFA and peroxide in cinnamon and oregano were not much different from synthetic antioxidants. However, one of the yields of peroxide in oregano is 5.25 meq / kg and synthetic antioxidants, namely TBHQ 27.86 meq / kg. This is due to the amount of concentration used that the higher the concentration of natural antioxidants used, the more effective it is in reducing free radicals

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Peluang Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) dan Oregano (*Origanum vulgare*) untuk Mengatasi Ketengikan pada Minyak Nabati”. Tugas akhir ini ditulis dengan tujuan untuk memenuhi syarat kelulusan dan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tugas akhir ini tidak mampu penulis selesaikan tanpa bimbingan, arahan, bantuan, dan sumbangan semangat dari semua pihak yang terlibat dalam membantu penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan berkat dan keajaiban di setiap waktu-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Dr. Ir. B. Soedarini, MP selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran, serta dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Staff dan laboran khususnya Mas Felix Sotex, Mas Lylyk serta Pak Pri yang juga setia membantu dalam proses mengerjakan skripsi.
5. Keluarga yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan doa agar skripsi berjalan dengan lancar.
6. Lidia Indah Pratiwi dan Yovita Nirmala selaku teman seperjuangan tugas akhir yang selalu ada dalam suka dan duka, selalu mendapatkan semangat serta paling nyaman untuk diajak berdiskusi dan berdebat.
7. Agapitus Muel Cahya Patria yang menjadi pendengar setia ketika sedang susah dalam mengerjakan tugas akhir, memberikan saran, dukungan, dan doa hingga tugas akhir ini tersusun.



8. Agnes Vania yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir dengan memberikan roti sobek ke rumah dan Jessica Stephanie yang selalu memberikan hiburan melalui daftar film yang perlu ditonton.
9. Thalia Susanti selaku guru les yang selalu sabar mengajar mata kuliah yang susah dan sampai sekarang masing membantu berkaitan dengan skripsi.
10. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu, yang banyak memberikan dukungan dan doa dalam menyusun laporan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis meminta maaf apabila terjadi kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menerima kritik dan saran bagi pembaca yang akhirnya dapat membantu menyempurnakan tugas akhir selanjutnya. Penulis berharap agar tugas akhir ini berguna dan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 11 Desember 2020



Penulis  
Evelyn Yunita Chrisanti

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	4
1.2.1. Minyak Nabati.....	4
1.2.2. Jenis Minyak Nabati .....	4
1.2.3. Karakteristik Asam Lemak Minyak Nabati .....	8
1.2.4. Reaksi Kerusakan Minyak Nabati .....	11
1.2.5. Pengujian Kualitas Minyak.....	14
1.2.6. Antioksidan.....	15
1.2.7. Metode Ekstraksi Kayu Manis dan Oregano .....	20
1.2.8. Prinsip Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	21
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	23
2. METODOLOGI PENELITIAN .....	24
2.1. Desain Penelitian .....	24
2.1.1. Identifikasi Masalah.....	24
2.1.2. Desain Konseptual .....	25
2.1.3. Pengumpulan Literatur .....	25
2.1.4. Penyaringan Literatur .....	26
2.1.5. Analisis dan Tabulasi Data .....	27
3. IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA KAYU MANIS DAN OREGANO.....	28
3.1. Pengaruh Perlakuan dalam Metode Ekstraksi .....	30
3.1.1. Perbedaan Pelarut .....	30
3.1.2. Fraksinasi .....	31
3.2. Identifikasi Komposisi Senyawa Antioksidan dengan GC-MS .....	31
3.3. Metode Analisa Aktivitas Antioksidan pada Kayu Manis dan Oregano.....	32
3.3.1. Metode DPPH .....	32
3.3.2. Metode FRAP dan TBARS.....	33
3.3.3. Metode ABTS dan Superoxide Anion Scavenging .....	33
4. PENAMBAHAN ANTIOKSIDAN ALAMI KAYU MANIS DAN OREGANO PADA MINYAK NABATI.....	35
4.1. Kadar Asam Lemak Bebas ( <i>free fatty acid</i> ) .....	37

4.1.1.	Pengaruh Kayu Manis sebagai Antioksidam Alami pada Kadar Asam Lemak Bebas	37
4.1.2.	Pengaruh Oregano sebagai Antioksidan Alami pada Kadar Asam Lemak Bebas	38
4.2.	Bilangan Peroksida .....	39
4.2.1.	Pengaruh Kayu Manis sebagai Antioksidan Alami pada Bilangan Peroksida	39
4.2.2.	Pengaruh Oregano sebagai Antioksidan Alami pada Bilangan Peroksida .....	41
4.3.1.	Faktor Penyimpanan .....	42
4.3.2.	Faktor Pemanasan .....	43
5.	KESIMPULAN & SARAN.....	45
5.1.	Kesimpulan.....	45
5.2.	Saran .....	45
6.	DAFTAR PUSTAKA.....	456
7.	LAMPIRAN .....	61
7.1.	Hasil Plagiasi .....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Antioksidan Alami Kayu Manis dengan Analisa Aktivitas Antioksidan.....	28
Tabel 2. Antioksidan Alami Oregano dengan Analisa Aktivitas Antioksidan.....	29
Tabel 3. Penambahan Kayu Manis pada Minyak Nabati .....	35
Tabel 4. Penambahan Oregano pada Minyak Nabati .....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Asam Lemak Jenuh (Asam Laurat) .....	9
Gambar 2. Asam Lemak Tidak Jenuh Tunggal.....	9
Gambar 3. Asam Lemak Tidak Jenuh Jamak.....	10
Gambar 4. Asam Oleat ( <i>Cis</i> ) .....	11
Gambar 5. Asam Elaidat ( <i>Trans</i> ).....	11
Gambar 6. Reaksi Hidrolisis.....	12
Gambar 7. Reaksi Oksidasi .....	12
Gambar 8. (E)-Cinnamaldehyde.....	18
Gambar 9. Eugenol .....	18
Gambar 10. Linalool .....	18
Gambar 11. Carvacrol .....	19
Gambar 12. Thymol .....	19
Gambar 13. Desain Penelitian yang akan digunakan .....	24
Gambar 14. Desain Konseptual.....	25