

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ASAP CAIR
TERHADAP KADAR LEMAK, FENOL, KOLESTEROL DAN
PROFIL ASAM LEMAK SOTONG (*Sepia recurvirostra*) ASAP**

***THE DIFFERENT EFFECT OF LIQUID SMOKE
CONCENTRATION ON FAT, PHENOL, CHOLESTEROL AND
FATTY ACID PROFILE OF SMOKED CUTTLEFISH
(*Sepia recurvirostra*)***



**Nafa Ya'la Arrahmi
05061281419018**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

NAFA YA'LA ARRAHMI. The Different Effect of Liquid Smoke Concentration on Fat, Phenol, Cholesterol and Fatty Acid Profile of Smoked Cuttlefish (*Sepia recurvirostra*) (Supervised by **INDAH WIDIASTUTI** and **HERPANDI**).

This study aims to determine the different effect of coconut shell liquid smoke concentration on fat, phenol, cholesterol and fatty acid profile of smoked cuttlefish. This study was conducted in October 2017 to January 2018. The materials used in this research were cuttlefish (*Sepia recurvirostra*), coconut shell liquid smoke, salt and water. The method used was laboratory experiment and analysis of data by using randomized block design (RBD) with one treatment factor and three replications. The treatments used were soaking in coconut shell liquid smoke concentration 0%, 6%, 12% and 18%. The research stage included making sample, testing fat content, phenol content, cholesterol content with the liebermann-buchard colour reaction method and the profile of fatty acid using gas chromatography (GC). The results showed that the treatment gave a significant effect on the 5% level of the phenol content (110ppm-5669ppm), but the treatment had no significantly affected to fat content and cholesterol content. Fatty acids identified on smoked cuttlefish were saturated fatty acid (myristic, palmitic acid, stearic acid); monounsaturated fatty acid (oleic) and polyunsaturated fatty acids (arachidonat, linoleic, linolenat, EPA, DHA) with 27,012%; 22,678% and 34,400% respectively.

Keyword: concentration, smoke, liquid, fat, phenol, cholesterol.

RINGKASAN

NAFA YA'LA ARRAHMI. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asap Cair terhadap Kadar Lemak, Fenol, Kolesterol dan Profil Asam Lemak Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap (Dibimbing oleh **INDAH WIDIASTUTI** dan **HERPANDI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi asap cair tempurung kelapa terhadap kadar lemak, fenol, kolesterol dan profil asam lemak sotong asap. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai dengan Januari 2018. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sotong (*Sepia recurvirostra*), asap cair tempurung kelapa, garam dan air. Metode yang digunakan yaitu percobaan laboratorium dan analisa data dilakukan dengan rancangan acak kelompok (RAK) terdiri dari satu faktor perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu perendaman dalam asap cair konsentrasi 0%, 6%, 12% dan 18%. Tahap penelitian meliputi proses pembuatan sampel uji, pengujian kadar lemak, kadar fenol, kadar kolesterol dengan metode *liebermann-buchard colour reaction* dan profil asam lemak menggunakan *gas chromatography* (GC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair pada taraf uji 5% memberikan pengaruh nyata terhadap kadar fenol (110ppm-5669ppm), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dan kolesterol. Asam lemak teridentifikasi dalam sotong asap yaitu asam lemak jenuh (miristat, palmitat, stearat); asam lemak tak jenuh tunggal (oleat) dan asam lemak tak jenuh majemuk (arakidonat, linoleat, linolenat, EPA, DHA) dengan besar masing-masing 27,012%; 22,678% dan 34,400%.

Kata Kunci: konsentrasi, asap, cair, lemak, fenol, kolesterol.

SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ASAP CAIR TERHADAP KADAR LEMAK, FENOL, KOLESTEROL DAN PROFIL ASAM LEMAK SOTONG (*Sepia recurvirostra*) ASAP

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Nafa Ya'la Arrahmi
05061281419018

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ASAP CAIR
TERHADAP KADAR LEMAK, FENOL, KOLESTEROL DAN
PROFIL ASAM LEMAK SOTONG (*Sepia recurvirostra*) ASAP**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Nafa Ya'la Arrahmi
05061281419018

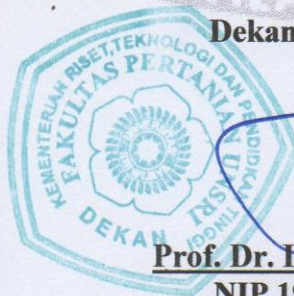
Pembimbing I

Indralaya, Maret 2018
Pembimbing II

Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 198005052001122002

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 197404212001121002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asap Cair terhadap Kadar Lemak, Fenol, Kolesterol dan Profil Asam Lemak Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap” oleh Nafa Ya’la Arrahmi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Maret 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 198005052001122002 Ketua (.....)
2. Herpandi, S.Pi., M.Si. Ph.D.
NIP. 197404212001121002 Sekretaris (.....)
3. Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001 Anggota (.....)
4. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606092001121001 Anggota (.....)

Indralaya, Maret 2018
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 197404212001121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nafa Ya'la Arrahmi

NIM : 05061281419018

Judul : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asap Cair terhadap Kadar Lemak, Fenol, Kolesterol dan Profil Asam Lemak Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Maret 2018



Nafa Ya'la Arrahmi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bekasi, pada tanggal 12 Mei 1996 sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Nadjmi Yaqin dan Ibu Rahmaida. Pendidikan penulis bermula di Taman Kanak-Kanak Al-Khasanah di Bekasi Selatan. Tahun 2002 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri XII Kayuringin Jaya Bekasi. Pada tahun 2008, melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTS PPMI Assalaam Sukoharjo dan penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Assalaam Sukoharjo, Jawa Tengah dan tinggal di *Boarding School* Assalaam Sukoharjo Kartasuro Jawa Tengah selama 6 tahun. Sejak 2014, penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2014/2015 dan 2015/2016. Tercatat sebagai mahasiswa aktif dalam DPM KM FP (Dewan Perwakilan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian sejak 2015-2017. Selain itu penulis juga melakukan Praktek Lapangan (PL) di Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan (BBP2HP) Jakarta pada bulan Mei 2017 sampai Juni 2017 dan melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pematang Kijang Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018. Pengalaman kuliah lapangan yang penulis ikuti selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan diantaranya menjadi asisten Sanitasi dan *Hygiene* Hasil Perikanan, Rekayasa Proses Pengolahan Hasil Perikanan dan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Modern.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asap Cair terhadap Kadar Lemak, Fenol, Kolesterol dan Profil Asam Lemak Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap”. Penulis merasa bahwa dalam penyusunan skripsi ini bukanlah jerih payah sendiri, melainkan berkat bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan rasa hormat dan rendah hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan dan memberikan sarana dan prasarana selama pendidikan Strata 1 (S1).
2. Dosen Pembimbing Ibu Indah Widiastuti, S.Pi, M.Si., Ph.D. dan Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si., Ph.D. atas ilmu, bimbingan, arahan, motivasi, ilmu serta bantuan bapak dan ibu, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing Akademik, Ibu Rodiana Nopianti S.Pi, M.Sc. dan Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.TP., M.Sc., yang telah bersedia membimbing penulis dari awal perkuliahan sampai sekarang.
4. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P., selaku pembimbing Praktek Lapangan, atas bimbingan serta nasihat selama penulis praktek lapangan.
5. Dosen Penguji Skripsi, Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P. dan Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., atas kesediaannya untuk meluangkan waktu untuk menjadi dosen penguji dan memberikan masukan serta arahan yang sangat bermanfaat untuk skripsi ini.
6. Ibu Shanti Dwita Lestari., S.Pi., M.Sc., Ibu Susi Lestari S.Pi., M.Si, Ibu Yulia Oktavia S.Pi., M.Si., Bapak Sabri Sudirman S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si, Bapak Agus Supriadi S.Pt., M.Si, Ibu Siti Hanggita RJ, S.TP., M.Si, Bapak Budi Purwanto., S.Pi. atas ilmu, nasihat dan ilmu yang diberikan selama ini serta Mbak Ana dan Mbak Naomi atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis.

7. Kedua Orang tua penulis, Ibu Rahmaida dan Bapak Nadjmi, yang tidak henti-hentinya mendoakan dan mendorong penulis, serta limpahan kasih sayang yang kalian berikan.
8. Adik penulis, Izmi Yaqin, teman sekaligus saingan yang tidak henti-hentinya mendukung penulis.
9. Partner sekaligus guru, Muhammad Rido, atas ajakan, bantuan serta motivasi dari awal penelitian hingga skripsi ini selesai.
10. Desmi, Sandra, Desti, Anggun, Tisa, Desy, Dina, dan Siska, atas kebersamaan dan persaudaraan kita selama ini.
11. Orang-orang baik, Rinda, Nanda, Shelly, Cynthia, Mira, Bayu, Imam, Tamrin dan Rangga, yang selalu siap membantu dan menemani penulis.
12. Teman-teman seperjuangan “Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2014”, yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu, atas segala bentuk kebaikan, kekeluargaan yang kita bangun.
13. Mba Dian Ade, Mba Suci, Mba Wulan, Mba Jeni, Mba Wida, Mba Kiki, Mba Nadia Fabella, Selpi, atas bantuannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya mendukung diharapkan. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk kita semua. Terimakasih.

Indralaya, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistematika Sotong.....	4
2.2. Asap Cair.....	5
2.3. Kandungan Asap Cair Tempurung Kelapa	7
2.4. Asam Lemak	8
2.5. Kolesterol	10
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.2.1. Alat.....	12
3.2.2. Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Pembuatan Sotong Asap	13
3.4.2. Parameter Pengujian	13
3.4.2.1. Kadar Lemak.....	13
3.4.2.2. Kadar Fenol.....	14
3.4.2.3. Kadar Kolesterol	14
3.4.2.4. Profil Asam Lemak	15

3.5. Analisa Data	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kadar Lemak.....	18
4.2. Kadar Fenol.....	19
4.3. Kadar Kolesterol	20
4.3. Profil Asam Lemak	21
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sotong (<i>Sepia recurvirostra</i>).....	4
Gambar 2.2. Struktur kolesterol	10
Gambar 4.3. Hasil analisa kadar lemak.....	18
Gambar 4.4. Hasil analisa kadar fenol	19
Gambar 4.5. Hasil analisa kadar kolesterol.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi sotong (<i>Sepia recurvirosta</i>) segar	5
Tabel 2.2. Komponen teridentifikasi fraksi pelarut asap cair	8
Tabel 3.3. Daftar analisa sidik ragam (ANOVA) RAK	16
Tabel 4.4. Komposisi asam lemak sotong asap konsentrasi 6%	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kadar Lemak	30
Lampiran 2. Perhitungan Kadar Fenol	31
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Kolesterol	32
Lampiran 4. Kromatogram Standar Asam Lemak	33
Lampiran 5. Kromatogram Asam Lemak Sampel Konsentrasi 6%	34
Lampiran 6. Kromatogram Standar EPA dan DHA.....	34
Lampiran 7. Kromatogram EPA dan DHA Sampel Konsentrasi 6%	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perikanan laut Indonesia memiliki potensi yang besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Salah satu sumber nutrisi yang berpotensi tersebut adalah dari kelas Cephalopoda yang meliputi sotong, cumi-cumi, gurita, dan beberapa kerabat lainnya. Nilai ekspor sotong, cumi-cumi dan gurita mengalami peningkatan mencapai 61,64% dalam pasar ekspor Amerika Serikat dan Jepang di akhir tahun 2016 (Lingga, 2016). Sotong dan cumi sering dikatakan sama, nyatanya sotong dan cumi memiliki beberapa perbedaan dalam bentuk dan ukuran, dimana sotong berukuran lebih besar dan tebal, cangkangnya keras, sedangkan cumi-cumi memiliki badan lebih ramping dan memiliki cangkang yang tipis. Kesamaan keduanya terletak pada jumlah tentakel sebanyak 10, yaitu dua tentakel utama dan delapan tentakel tambahan yang lebih pendek. Sotong merupakan kategori *seafood* dengan kadar kolesterol cukup tinggi (74,64 mg/100 g pada bagian badan) (Nurjanah *et al.*, 2012) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kolesterol belut (59,84 mg/100 g) (Hutomo *et al.*, 2015). Proses penurunan kadar kolesterol pada suatu bahan dapat dilakukan melalui proses pengolahan, salah satunya dengan pengasapan menggunakan asap cair (Hutomo *et al.*, 2015).

Pengasapan merupakan salah satu teknik pengolahan atau pengawetan yang memanfaatkan kombinasi dari pengeringan dan pemberian senyawa kimia alami hasil pembakaran bahan bakar alami. Pengasapan cair merupakan metode pengasapan yang memanfaatkan cairan hasil pembakaran senyawa alami sebagai pengganti pengasapan tradisional. Asap cair merupakan asam cuka (*vinegar*) kayu yang diperoleh dari destilasi kering terhadap kayu. Menurut Wijaya *et al.* (2008) asap cair memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa fenol, asam dan karbonil. Senyawa fenol berperan sebagai antioksidan sehingga dapat memperpanjang masa simpan produk asapan. Sifat oksidatif yang dimiliki asap cair diduga dapat menurunkan kadar kolesterol.

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai proses pengasapan dengan menggunakan asap cair yang berkaitan

dengan konsentrasi yang digunakan selama proses pembuatan produk asap berbahan baku sotong dalam mempengaruhi kadar kolesterol.

1.2. Kerangka Pemikiran

Sotong termasuk dalam golongan seafood dengan kadar kolesterol yang cukup tinggi. Menurut Nurjanah *et al.* (2012) kadar kolesterol sotong mencapai 74,64 mg/100 gram pada bagian daging dan 108,90 mg/100 g pada bagian kepala sotong segar. Kolesterol dapat tereduksi oleh beberapa proses pengolahan, diantaranya proses perebusan, pengukusan (Fairus *et al.*, 2013), dan salah satu cara pengolahan lainnya yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol yaitu dengan pengasapan menggunakan asap cair (Hutomo *et al.*, 2015).

Pengasapan dengan asap cair merupakan kombinasi perlakuan proses pengolahan panas dan penggunaan bahan alami sebagai pereduksi kadar kolesterol bahan. Proses reduksi kolesterol dengan penambahan asap cair terjadi akibat dari usaha fenol dalam asap cair mendonorkan atom hidrogen sehingga asam lemak tidak dapat berikatan dengan oksigen dan menghambat proses terjadinya oksidasi asam lemak, sehingga terjadi kenaikan lemak yang akan menurunkan kadar kolesterol (Hutomo *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian Mekarsari *et al.* (2016), perlakuan lama perendaman dalam asap cair selama 25 menit pada produk cumi-cumi asap dapat menurunkan kadar kolesterol 1,2%.

Fenol terhadap asam lemak dapat menghambat oksidasi asam lemak yang berikatan dengan oksigen, agar asam lemak tidak berikatan dengan oksigen maka fenol mendonorkan atom hidrogen sehingga proses oksidasi asam lemak dapat dihindari, sehingga lemak pada belut mengalami kenaikan, kenaikan lemak yang terjadi akan menurunkan kadar kolesterol.

Informasi kadar kolesterol pada sotong setelah mengalami proses pengolahan masih tergolong sedikit. Berdasarkan hal ini perlu ditindaklanjuti penelitian mengenai proses pengasapan dengan menggunakan variasi konsentrasi asap cair dalam mempengaruhi kadar kolesterol sotong.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari rencana penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi asap cair tempurung kelapa terhadap kadar lemak, fenol, kolesterol dan profil asam lemak sotong asap.

1.4. Kegunaan Penelitian

Memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan asap cair pada kadar lemak, fenol, kolesterol dan profil asam lemak sotong asap.