

LAPORAN TUGAS AKHIR

Pengaruh Tekanan Press dan Temperatur Pemanasan Awal terhadap Perolehan Minyak Biji Kenari (*Canarium indicum*) dengan Metode Pengepresan Hidrolik (*Hydraulic Pressing*)

(Effect of Pressure Press and Preheating Temperature on Canarium indicum Seed Oil yield using Hydraulic Pressing Methode)



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

LINTANG ZETA FADILA
21030113060011

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Lintang Zeta Fadila
NIM : (21030113060011)
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. H. Zainal Abidin, MS
Judul Bahasa Indonesia : Pengaruh Tekanan press dan Temperatur Pemanasan Awal terhadap Perolehan Minyak Biji Kenari (*Canarium indicum*) dengan Metode Pengepresan Hidrolik (*Hydraulic Pressing*).

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :
Tanggal : Agustus 2016

Semarang, Agustus 2016

Dosen Pembimbing,

Ir. H. Zainal Abidin, MS
NIP. 195209161982031004

ABSTRAK

Tanaman Kenari (*Canarium indicum*) merupakan tanaman yang mengandung banyak manfaat diantaranya adalah sebagai bahan kosmetik, obat-obatan, minyak goreng, dan biodiesel. Pemanfaatan biji kenari di Indonesia hanya digunakan untuk penghias kue. Fokus penelitian ini adalah mempelajari pengaruh pemanasan dan tekanan terhadap karakter minyak yang dihasilkan melalui proses pengepresan dengan *hydraulic press*. Pemanasan dilakukan dengan pengovenan pada suhu 90°C, 100°C dan 110°C. Sedangkan, besar tekanan yang digunakan 1800 psia dan 2000 psia. Hasil dari penelitian ini suhu pemanasan memberikan pengaruh pada minyak biji kenari yang dihasilkan. Suhu dan proses pemanasan memberikan pengaruh terhadap beberapa analisa yang dilakukan, yaitu: Rendemen 42,9 % - 57,14 %; Densitas 0,902 – 0,906; Viskositas 180,29 cp – 184,41 cp; nilai angka asam 0,673 mg KOH/g sampel – 1,122 mg KOH/g sampel; nilai bilangan penyabunan 107,84 mg KOH/g sampel – 113,45 mg KOH/g sampel; Bilangan Peroksida 0,196 meq/kg – 0,217 meq/kg, warna dari minyak kenari kuning muda.

Kata kunci : Kenari (*Canarium indicum*), *hydraulic press*

ABSTRACT

Plants Walnuts (Canarium indicum) is a plant that contains a lot of benefits which are as cosmetics, medicines, cooking oil and biodiesel. Utilization of a walnut in Indonesia is only used to decorate cakes. The focus of this research is studying the effect of heating and pressure on the character of the oil produced by the process of pressing with a hydraulic press. Heating is done with the oven at a temperature of 90°C, 100°C and 110°C. Meanwhile, the pressure used in 1800 psia and 2000 psia. The results of this study heating temperature influence on canary seed oil produced. The temperature and the heating process to give effect to some of the analysis, namely: Yield 42.9% - 57.14%; Density from 0.902 to 0.906; Viscosity cp 180.29 - 184.41 cp; the value of the acid number 0.673 mg KOH / g sample - 1,122 mg KOH / g sample; saponification value of 107.84 mg KOH / g sample - 113.45 mg KOH / g sample; Peroxide Numbers 0.196 mEq / kg - 0,217 meq / kg, color from light yellow walnut oil.

Keywords: Walnut (Canarium indicum), hydraulic press

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan praktikum dengan judul “Pengaruh Tekanan press dan Temperatur Pemanasan Awal terhadap Perolehan Minyak Biji Kenari (*Canarium indicum*) dengan Metode Pengepresan Hidrolik (*Hydraulic Pressing*)”.

Laporan praktikum ini disusun atas kerja sama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si selaku Ketua Jurusan Diploma Teknik Kimia Universitas Diponegoro
2. Ir. H. Zainal Abidin, MS selaku Dosen Pembimbing
3. Orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materil.
4. Teman-teman dan seluruh pihak terkait yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan semangat.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangannya. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Semarang, 11 Agustus 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Minyak Nabati	2
2.2 Tanaman Kenari (<i>Canarium indicum, L</i>).....	2
2.3 Proses Pengambilan Minyak.....	6
2.4 Sistem Hidrolik	9
2.5 Mesin Press Hidrolik	9
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	11
3.1 Tujuan.....	11
3.2 Manfaat.....	11
BAB IV PERANCANGAN ALAT	12
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat	12
4.2 Spesifikasi Alat.....	12
4.3 Cara Pengoperasian Hydraulic Press	13

BAB V METODOLOGI	14
5.1 Alat yang digunakan	14
5.2 Bahan yang digunakan	15
5.3 Prosedur Penelitian	16
5.4 Variabel Percobaan	17
5.5 Uji Sifat Fisiko Kimia	17
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	24
6.1 Proses Perolehan Minyak Biji Kenari	24
6.2 Pembahasan Tabel Hasil Pengamatan	25
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi asam lemak dalam minyak biji kenari	4
Tabel 2. Sifat fisik dan kimia minyak kenari	5
Tabel 3. Alat yang Digunakan	14
Tabel 4. Bahan yang Digunakan	15
Tabel 5. Rancangan Variabel	17
Tabel 6. Analisa sifat fisik minyak biji kenari	25
Tabel 7. Analisa sifat kimia minyak biji kenari	25
Tabel 8. Uji organoleptik pada minyak yang dihasilkan	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon dan biji kenari	3
Gambar 2. Kempa Hidrolik untuk pengepresan biji.....	7
Gambar 3. Expeller berulir	7
Gambar 4. Mesin Press Hidrolik.....	12
Gambar 5. Diagram alir proses perolehan minyak biji kenari.....	16
Gambar 6. Kacang Kenari sebelum dipress	43
Gambar 7. Hasil Minyak biji kenari	43
Gambar 8. Sebelum dan sesudah titrasi analisa angka asam	43
Gambar 9. Sebelum dan sesudah titrasi analisa angka penyabunan.....	44
Gambar 10. Sebelum dan sesudah titrasi analisa angka peroksida.....	44

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Hubungan Rendemen minyak dengan variabel.....	26
Grafik 2. Hubungan Densitas minyak dengan variabel	28
Grafik 3. Hubungan Viskositas minyak dengan variabel	29
Grafik 4. Hubungan Angka Asam minyak dengan variabel.....	30
Grafik 5. Hubungan Bilangan Penyabunan minyak dengan variabel	31
Grafik 6. Hubungan Bilangan Peroksida minyak dengan variabel	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Hasil Analisa.....	39
Lampiran 2. Foto Hasil Pengamatan	43
Lampiran 3. Nilai bimbingan tugas akhir.....	45