

TUGAS AKHIR

PROSES PENGAMBILAN MINYAK BIJI KARET SEBAGAI MINYAK NABATI DENGAN METODE PERBANDINGAN PUTARAN SCREW OIL PRESSING



Diusulkan sebagai persyaratan mata kuliah

Tugas Akhir Diploma IV

Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi

OLEH :

WAHYU TRIAJI RAHADIANTO

061540411904

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PROSES PENGAMBILAN MINYAK BIJI KARET SEBAGAI MINYAK
NABATI DENGAN METODE PERBANDINGAN PUTARAN SCREW OIL
PRESSING

OLEH :

Wahyu Triaji Rahadianto

061540411904

Palembang, 24 Juli 2019

Menyetujui,

Pembimbing I,

Ir.Erlinawati, M.T.

NIDN. 0005076115

Pembimbing II,

Ida Febriana, S.Si.,M.T.

NIDN. 0021026606

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Energi

Ir.Arizal Aswan, M.T.
NIP 195804241993031001

ABSTRAK

Pemanfaatan Minyak Biji Karet Sebagai Minyak Nabati Dengan Metode Perbandingan Putaran *Screw Oil Pressing*

(Wahyu Triaji Rahadiano, 2019, 30 Lembar, 6 Tabel, 10 Gambar, 5 Lampiran)

Biji karet di Indonesia masih merupakan produk sampingan yang dapat di kategorikan belum bermanfaat karena baru sebagian kecil yang digunakan sebagai bibit. Hal ini dikarenakan biji karet memiliki kandungan asam sianida (HCN) yang sangat berbahaya jika masuk kedalam tubuh manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas minyak biji karet yang dihasilkan. Minyak biji karet dibuat setelah racun HCN dihilangkan dengan cara perebusan. Pada metode perebusan selama 1,5 jam kadar sianida yang hilang sebesar 71,47% dan metode perebusan selama 3 jam kadar sianida yang hilang sebesar 83,69%. Penulis menyimpulkan bahwa semakin lama waktu perebusan maka semakin besar kadar sianida yang hilang. Penulis menyarankan, melakukan metode analisis untuk menurunkan kadar sianida dalam biji karet dengan metode lain agar mendapatkan kadar sianida yang lebih rendah.

Kata kunci : biji karet, kadar sianida, *screw oil pressing*

ABSTRACT

Utilization Of Rubber Seed Oil As Vegetable Oil With Comparison of Round Screw *Oil Pressing*

(Wahyu Triaji Rahadianto, 2019, 30 Sheets, 6 Tables, 10 Images, 5 Attachment)

Rubber seeds in Indonesia are still a byproduct which can be categorized as not useful because only a small portion is used as seeds. This is because rubber seeds contain cyanide acid (HCN) which is very dangerous if it enters the human body. The purpose of this study was to determine the quality of rubber seed oil produced. Rubber seed oil is made after HCN poisons are removed by boiling. In the boiling method for 1.5 hours the level of cyanide lost was 71.47% and the boiling method for 3 hours the level of cyanide lost was 83.69%. The author concluded that the longer the boiling time, the greater the level of cyanide lost. The author recommends that an analytical method be used to reduce the levels of cyanide in rubber seeds with other methods in order to obtain lower levels of cyanide.

Keywords : rubber seed, cyanide level, screw oil pressing

MOTTO:

“Kau boleh tersiksa, nyaris mati bahkan sekarat dibuat kesedihanmu itu, tapi yakinlah tak kau seorang yang merasa demikian. Ada kalanya kau bangun, menyadari semuanya sudah cukup, lalu melangkah untuk hidup, meninggalkan tumpukan sedihmu yang sudah busuk di suatu tempat bernama masa lalu, lantas berlari mengejar apa yang hampir terlewati sebelum itu kau sesali. Ya, bersama seluruh kesedihan itu, kau boleh membaur tapi jangan sampai melebur”.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Potensi Perkebunan Karet.....	4
2.2 Penghilangan Kadar HCN	7
2.3 Minyak Pangan	8
2.3.1 Komposisi Minyak Pangan.....	9
2.3.2 Klarifikasi Minyak dan Lemak	11
2.4 Standar Mutu Minyak Goreng.....	13
2.5 Ekstraksi Minyak Nabati	14
2.5.1 Pengepresan Mekanis	15
2.5.2 Ekstraksi Solvent.....	17
2.5.3 Rendering.....	18
2.6 Pemisahan Gum.....	19
2.6.1. Water Degumming	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat.....	20
3.2 Bahan dan Alat	20
3.3 Prosedur Kerja	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil dan Pembahasan.....	25
4.1.1 Data Hasil Perhitungan Rendemen Minyak Biji Karet Pada Variasi Temperatur Pengepresan dan Kecepatan Ulir	25
4.1.2 Data Hasil Kandungan Sianida Minyak Biji Karet.....	26
4.1.3 Intensitas Energi	27
4.1.4 Efisiensi Pengepresan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Data Ekspor Komoditi Perkebunan di Sumatera Selatan Tahun 2007	5
2.2	Luas Areal dan Produksi Komoditi Perkebunan Berdasarkan Kepemilikan di Sumatera Selatan Tahun 2006	6
2.3	Komposisi Asam Lemak dalam Minyak Biji Karet	6
2.4	Kadar HCN Pada Waktu Perlakuan Perendaman	8
2.5	Komposisi Beberapa Asam Lemak dalam Minyak Goreng Nabati	10
2.6	Contoh Asam Lemak Jenuh	11
2.7	Contoh Asam Lemak Tak Jenuh	11
2.8	Pengklasifikasian Lemak dan Minyak Berdasarkan Sifat Mengering	12
2.9	Standar Mutu Minyak Goreng Berdasarkan SNI – 3741 - 1995	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Pengepresan Hidrolik.....	15
2.2	Pengepresan Berulir	16
4.1	Grafik Pengaruh Putaran <i>Shaft</i> Terhadap Volume Minyak yang Dihasilkan	25
4.2	Grafik Pengaruh Suhu Terhadap Volume Minyak yang Dihasilkan.....	26
4.3	Grafik Kandungan Sianida Minyak Biji Karet	27
4.4	Intensitas Energi Suhu Konstan.....	28
4.5	Intensitas Energi Putaran <i>Shaft</i> Konstan.....	28
4.6	Grafik Efisiensi Suhu Konstan	29
4.7	Grafik Efisiensi Putaran <i>Shaft</i> Konstan	30

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis diberi kemudahan dan kelancaran dalam menulis tugas akhir ini tepat waktu yang berjudul “Pemanfaatan Minyak Biji Karet Sebagai Minyak Nabati Dengan Metode Perbandingan Putaran *Screw Oil Pressing*”.

Penulis menyusun laporan ini berdasarkan hasil pengamatan dan data-data yang diperoleh saat melakukan tugas akhir. Dalam melaksanakan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah SAW yang senantiasa memberikan ridho dan jalan dalam setiap langkah.
2. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Adi Syakdani, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Ahmad Zikri, S.T,M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Ir. Arizal Aswan, M.T. selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Ir. Erlinawati, M.T selaku Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan motivasi yang sangat luar biasa untuk menyelesaikan Tugas Akhir
7. Ida Febriana, S.Si., M.T selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan dan tujuan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen, Teknisi dan Administrasi di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Kepada Bapak dan Amak yang selalu ada dan membantu ku sepanjang hidup ini.
10. Kepada Ara sebagai penyemangat tulang dikala lelah.
11. Kepada teman-teman normal dan gila ku yang selalu memberiku semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar tugas akhir ini dapat menjadi lebih baik.

Penulis pun berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya bagi rekan – rekan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang membaca laporan ini.

Palembang, Juli 2019

Penyusun