

SKRIPSI

Karakteristik Distilasi Asap Cair Cangkang Kelapa

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun Oleh :

Ilham Alan Firdaus

20180130093

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham Alan Firdaus

Nim : 20180130093

Program Studi : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : **Karakteristik Distilasi Asap Cair Cangkang Kelapa**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pemikiran, penelitian, dan karya asli dari saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya (tulisan) yang pernah diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Yogyakarta, September 2022



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, wr. wb.

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berjudul “ **Karakteristik Distilasi Asap Cair Cangkang Kelapa**”.

Cangkang kelapa selain dimanfaatkan sebagai kerajinan dan bahan bakar juga mempunyai kemampuan sebagai bahan pengawet dengan adanya senyawa asam, fenol, dan alkohol yang sama dengan asap pembakaran kayu yang berperan sebagai pengawet, anti bakteri dan antioksidan. Salah satu penggunaan asap cair pada produk pangan yaitu, untuk menggantikan pengasapan tradisional pada pengawetan ikan. Penggunaan asap cair juga mempunyai banyak keunggulan dibandingkan menggunakan metode pengasapan tradisional, proses pengasapan menjadi lebih cepat, pengaplikasiannya lebih mudah, mempunyai karakter aroma, rasa, dan warna yang khas pada produk, dan penggunaan yang tidak mencemari lingkungan

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada : Bapak Ir. Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng selaku ketua program Studi Teknik Mesin, Bapak Dr. Ir. Novi Caroko, S.T., M.Eng, dan Ibu Dr. Indah Hartati, S. T., M. T. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, memotivasi, dan memberi masukan untuk kebaikan penelitian ini, serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir yang tidak disebutkan dalam tulisan ini.

Pada kesempatan ini penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan menambah pustaka pengetahuan keteknikan.

Wassalamualaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Oktober 2022



Ilham Alan Firdaus

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Asap cair	6
2.2.2 Distilasi	7
2.2.3 Cangkang kelapa.....	9
2.2.4 Analisis <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	10
2.3 Perpindahan panas	10
BAB III.....	12
METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat.....	12
3.1.1 Bahan Penelitian	12
3.1.2 Alat Penelitian.....	13

3.3	Prosedur Pengujian	20
3.4	Tahap Penelitian.....	21
3.5	Variasi Suhu Pengujian.....	21
BAB IV		22
HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Analisis asap cair cangkang kelapa.....	22
4.2	Produk distilasi.....	24
4.3.	Analisis asap cair cangkang kelapa hasil distilasi.....	25
4.4	Nilai pH hasil distilasi asap cair cangkang kelapa	27
4.5	Perhitungan laju perpindahan panas	28
BAB V		30
KESIMPULAN DAN SARAN		30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....		31
LAMPIRAN.....		35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Destilasi uap dan air	8
Gambar 2. 2 Distilasi sederhana.....	8
Gambar 3. 1 Bahan baku asap cair cangkang kelapa.....	12
Gambar 3. 2 Skema Alat Distilasi.....	13
Gambar 3. 3 Labu kaca	13
Gambar 3. 4 Oven listrik.....	14
Gambar 3. 5 <i>Still head</i>	15
Gambar 3. 6 Pipa Kondensor	15
Gambar 3. 7 Tiang penyangga kondensor.....	16
Gambar 3. 8 Gelas ukur kaca	16
Gambar 3. 9 Termometer	17
Gambar 3. 10 Pengatur suhu	17
Gambar 3. 11 Pompa submersible	18
Gambar 3. 12 Lemari pendingin	19
Gambar 3. 13 Diagram alir penelitian.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen kimia cangkang kelapa	9
Tabel 3. 1 Spesifik oven listrik	14
Tabel 3. 2 Spesifikasi Pompa	18
Tabel 3. 3 Variasi pengujian	21
Tabel 4. 1 Komponen kimia asap cair cangkang kelapa sebelum distilasi	22
Tabel 4. 2 Kandungan kimis asap cair cangkang kelapa setelah didistilasi.....	26
Tabel 4. 3 Nilai pH asap cair setelah didistilasi	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Asap cair hasil distilasi.....	35
Lampiran 2 Asap cair sisa distilasi	35
Lampiran 3 Tabel kalibrasi alat	36
Lampiran 4 Tabel propertis uap air.....	36
Lampiran 5 Gambar tabel propertis air	37