

**SKRIPSI**  
**UJI PRODUKSI DISTILASI MINYAK DAUN CENKIH**  
**MENGGUNAKAN METODE KUKUS UAP DENGAN SUHU**  
**KETEL (100°C) DAN VARIASI UKURAN PANJANG DAUN**  
**CENKIH**  
**2 CM, 3 CM, 4 CM DAN 5CM**

Ditujukan untuk menyelesaikan persyaratan untuk gelar Sarjana Teknik



**Disusun Oleh:**

**TEGAR ANGGA SUTOPO**

**20190130095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tegar Angga Sutopo

Nim : 20190130095

Program Studi : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : Uji Produksi Distilasi Minyak Daun Cengkih  
Menggunakan Metode Kukus Uap Dengan Suhu Ketel (100°C) Dan  
Variasi Ukuran Panjang Daun Cengkih 2 Cm, 3 Cm, 4 Cm, Dan 5cm

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini didasarkan pada gagasan, penelitian, dan karya original saya sendiri. Seharusnya, tidak ada karya (komposisi) yang disebarluaskan oleh orang lain, selain sebagai rujukan atau sitasi sesuai dengan metodologi baku penyusunan makalah logis. Saya bersumpah demi pernyataan ini, dan jika di kemudian hari ternyata salah, saya bersedia menerima hukuman akademik.

Yogyakarta, 04 juli 2024

  
Tegar Angga Sutopo

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum, wr. wb.*

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan kasih sayangnya, yang telah mengizinkan penulis menyelesaikan skripsi yang diperlukan untuk meraih gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berjudul “ **Uji Produksi Distilasi Minyak Daun Cengkih Menggunakan Metode Kukus Uap Dengan Suhu Ketel (100°C) Dan Ukuran Daun Cengkih 2 Cm, 3 Cm, 4 Cm, Dan 5Cm**“

Salah satu jenis minyak nabati yang dikenal sebagai minyak atsiri memiliki banyak manfaat. Bahan baku minyak ini berasal dari berbagai bagian tumbuhan, antara lain daun, bunga, buah, biji, kulit biji, batang, akar, atau rimpang. Sifat mudah menguap dan aroma khas minyak atsiri merupakan dua ciri utamanya. Menurut statistik ekspor dan impor dunia, konsumsi tahunan minyak atsiri dan turunannya meningkat sebesar 8-10%. Balsem obat sebagian besar merupakan produk yang diperoleh melalui penyulingan hidro, penyulingan uap, atau penyulingan kering dari tumbuhan atau bagiannya. Mereka adalah cairan licin yang harum dan tidak dapat diprediksi, digambarkan dengan area yang sangat kuat, jarang ternaungi, dan umumnya dengan ketebalan lebih rendah dari air.

Penulis mempunyai banyak akses terhadap bimbingan, bantuan, dan dukungan yang sangat membantu selama proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada : Bapak Ir. Berli Paripurna Kamil, S.T., M.Eng selaku pimpinan program Studi Teknik Mesin, Bapak Dr. Ir. Novi Caroko, S.T., M.Eng, dan Ibu Dr. Indah Hartati ST., M.T. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, memotivasi, dan memberikan masukan demi kepentingan penelitian ini.

Selain itu, artikel ini tidak menyebutkan pihak-pihak lain yang turut berkontribusi dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Kali ini, penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan saran guna menyempurnakan skripsi ini. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca secara umum dan memperkaya basis ilmu keteknikan.

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 04 juli 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by a horizontal line and a vertical stroke.

Tegar Angga Sutopo

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>6</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>8</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>10</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>11</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>12</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>13</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>14</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>15</b>
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Batasan Masalah.....	17
1.4 Tujuan Penelitian.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>18</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	18
2.2 Landasan Teori.....	22
2.2.1 Minyak atsiri.....	22
2.2.1 Distilasi.....	23
2.2.1 Distilasi uap.....	23
2.2.1 Distilasi air dan uap.....	24

2.2.1 Distilasi air .....	25
2.2.1 Daun cengkih.....	26
2.2.1 Analisis <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS)</i> .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Tempat Penelitian .....	28
3.2 Alat Dan Bahan.....	28
3.3 Alat Penelitian .....	29
3.4 Prosedur Pengujian.....	35
3.5 Tahap Penelitian .....	36
3.6 Variasi Ukuran Daun Dengan Suhu Ketel 100C .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Profil Produksi.....	37
4.2 Waktu Produksi .....	38
4.2.1 Pengaruh suhu terhadap produksi.....	38
4.3 Produksi Minyak Atsiri .....	42
4.4 Analisis Minyak Atsiri Daun Cengkih Hasil Distilasi .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Cengkih.....	22
Gambar 2.2 Alat Distilasi Uap.....	23
Gambar 2.3 Alat Distilasi Uap Dan Air.....	24
Gambar 2.4 Alat Distilasi Air .....	25
Gambar 2.4 Alat Distilasi Air .....	25
Gambar 2.5 Daun Cengkih.....	26
Gambar 2.6 Alat GC-MS.....	27
Gambar 3.1 Daun Ukuran 2 cm .....	28
Gambar 3.2 Daun Ukuran 3 cm .....	28
Gambar 3.3 Daun Ukuran 4 cm .....	28
Gambar 3.4 Daun Ukuran 5 cm .....	28
Gambar 3.5 Skema Alat Penelitian.....	29
Gambar 3.6 Ketel Uap 1.....	29
Gambar 3.7 Steel Head 1.....	30
Gambar 3.8 Tiang Penyangga Kondensor 1.....	30
Gambar 3.9 Pipa Kondensor 1 .....	31
Gambar 3.10 Gelas Ukur Kaca 1.....	31
Gambar 3.11 Termometer 1.....	32
Gambar 3.12 Infrared Termo Gun 1 .....	32

Gambar 3.13 Pengontrol Suhu 1 .....	33
Gambar 3.14 Pompa 1 .....	33
Gambar 3.15 Bak Penampung 1 .....	34
Gambar 3.16 Kompor & Gas Lpg 1 .....	34



## **DAFTAR TABEL**

Tabel Hasil GC-MS Minyak Atsiri.....	43
--------------------------------------	----

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Perbandingan Proses Yield.....	37
Grafik 4.2 Yield Total Daun Ukuran 2 cm .....	38
Grafik 4.3 Yield Total Ukuran Daun 3 cm .....	39
Grafik 4.4 Yield Total Ukuran Daun 4 cm .....	40
Grafik 4.5 Yield Total Ukuran Daun 5 cm .....	41
Grafik 4.6 Peerbandingan Hasil Distilasi .....	42

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Gambar Minyak Atsiri Daun Cengkih 2 cm.....	49
Gambar Minyak Atsiri Daun Cengkih 3 cm.....	49
Gambar Minyak Atsiri Daun Cengkih 4 cm.....	50
Gambar Minyak Atsiri Daun Cengkih 5 cm.....	50
Grafik Analisis Daun Cengkih Ukuran 2 cm.....	51
Grafik Analisis Daun Cengkih Ukuran 3 cm.....	51
Grafik Analisis Daun Cengkih Ukuran 4 cm.....	52
Grafik Analisis Daun Cengkih Ukuran 5 cm.....	52