

TUGAS AKHIR

Pengaruh Suhu terhadap Evaporasi Daun Teh Hijau Menggunakan Teknologi Agitated Thin-Film Evaporator Bertekanan Vakum

(Effect of Temperature on Evaporation of Green Tea Leaves Using Agitated Thin-Film
Vacuum Pressure Evaporator Technology)



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada

Program Studi Diploma III Teknik Kimia

Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi

Universitas Diponegoro

Semarang

Disusun Oleh :

FAKHRIYAH HALIMAH

NIM 21030115060074

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fakhriyah Halimah
NIM : 21030115060074
Program Studi : Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Sekolah Vokasi
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : M. Endy Yulianto, ST, MT
Judul Laporan Tugas Akhir : Pengaruh Suhu terhadap Evaporasi Daun Teh Hijau Menggunakan
Teknologi Agitated Thin-Film Evaporator Bertekanan Vakum

Laporan Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, 23 Juli 2018

Dosen Pembimbing

M. Endy Yulianto, ST, MT
NIP. 197107311999031001

RINGKASAN

Daun teh hijau memiliki khasiat yang sangat baik untuk tubuh. Minuman teh hijau merupakan cara tradisional yang sedang mengglobal untuk menjaga kesehatan tubuh. Kandungan katekin dan flavonoid yang terkandung dalam teh hijau yang dipercaya mampu mencegah berbagai penyakit. Evaporasi adalah salah satu cara untuk menjadikan daun teh hijau menjadi ekstrak yang berkhasiat.

Dalam penelitian ini, satu kilogram daun Teh hijau segar diblanching pada suhu 100°C dalam 4 liter air selama 5 menit . setelah itu ekstrak akan diuapkan dengan 3 variasi suhu yaitu 50°C , 55°C dan 65°C dalam alat Agitated Thin-Film Evaporator Bertekanan Vakum. Sampel akan diambil setiap 10 menit. Hasil optimum terdapat pada suhu 65°C dengan nilai densitas dan viskositas berturut-turut yaitu 1,0160 gr/mL dan 1,39749 Cp. Hasil penelitian ini sesuai pula dengan jurnal yang dilakukan Handoko (2007) dimana pada range suhu tersebut merupakan suhu optimum unuk penguapan kandungan air pada ekstrak Teh hijau dan tetap menjaga senyawa polifenol dan flavonol yang terkandung pada daun Teh hijau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi di Program Diploma III teknik Kimia Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini Penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rezeki, rahmat dan karuniaNya sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
2. M. Endy Yulianto, ST, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro dan dosen pembimbing Tugas Akhir sehingga laporan ini bisa diselesaikan dengan baik .
3. Ir. Edy Supriyo, MT dan Isti Pudjiastuti selaku dosen wali kelas B 2015 yang telah memberikan semangat dan doa.
4. Seluruh dosen dan civitas akademik Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Studi Diploma Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah mendukung dari segi pemberian ilmu dan keramahannya.
5. Ayah, Ibu, Kakak Salma, Rahman dan Rasyid yang tak henti-hentinya selalu mendoakan, memotivasi dan membantu secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
6. Teman praktikum saya (Arum dan Edwin) dan keluarga besar Anthracene angkatan 2015 yang telah memberikan semangat, dukungan dan informasi hingga laporan ini terselesaikan.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dari awal kuliah hingga terselesainya laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penyusun menyadari bahwa laporan praktikum ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun bagi kita semua sangatlah diperlukan.

Semarang, 17 Juli 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i>).....	
2.1.1 Sejarah Teh Hijau.....	
2.1.2 Pengertian Teh Hijau.....	
2.1.3 Kandungan Teh Hijau.....	
2.2 Proses Blanching.....	
2.3 Ekstraksi Daun Teh Hijau.....	
2.4 Evaporasi.....	
2.5 Prinsip Kerja Alat Evaporator.....	
2.6 Macam-macam Evaporator.....	
2.7 Densitas.....	
2.8 Viskositas.....	
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan Praktikum.....	
3.2 Manfaat Praktikum.....	
BAB IV PERANCANGAN ALAT	

4.1 Spesifikasi Perancangan Alat.....	
4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	
4.2.1 Tangki Umpan.....	
4.2.2 Agitated Thin-Film Evaporator.....	
4.2.3 Diameter Evaporator.....	
4.2.4 Band Heater.....	

BAB V METODOLOGI

5.1 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	
5.1.1 Alat yang digunakan.....	
5.1.2 Bahan yang digunakan.....	
5.2 Variabel yang digunakan.....	
5.2.1 Variabel Tetap.....	
5.2.2 Variabel Berubah.....	
5.3 Tahapan-tahapan dalam Penelitian.....	
5.4 Prosedur Percobaan dan Analisa Produk.....	
5.4.1 Prosedur Percobaan.....	
5.4.2 Analisa Produk.....	

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil Pengamatan.....	
6.2 Pembahasan.....	

BAB VII KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan.....	
7.2 Saran.....	

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teh Hijau.....	.....
Gambar 2. Rumus Bangun Katekin.....	.....
Gambar 3. Evaporator tabung Horizontal.....	.....
Gambar 4. Evaporator satu Lintas.....	.....
Gambar 5. Evaporator Sirkulasi.....	.....
Gambar 6. Evaporator Sirkulasi Paksa dengan Pemanas Vertikal di dalam Tabung.....	.....
Gambar 7. Evaporator Sirkulasi Paksa dengan Elemen Pemanas Horizontal.....	.....
Gambar 8. Evaporator Vertikal Tabung Panjang.....	.....
Gambar 9. Agitated Film Evaporator.....	.....
Gambar 10. Dimensi Tangki Umpan.....	.....
Gambar 11. Agitated Thin-Film Evaporator.....	.....
Gambar 12. Diameter Evaporator.....	.....
Gambar 13. Band Heater.....	.....
Gambar 14. Diagram Blok Proses Blanching Dan Ekstraksi.....	.....
Gambar 15. Diagram Blok Proses Evaporasi.....	.....
Gambar 16. Diagram Blok Proses Analisa Viskositas.....	.....
Gambar 17. Diagram Blok Proses Analisa Densitas.....	.....

Gambar 14. Grafik Hubungan Waktu dengan Densitas dan Viskositas

Ekstrak Daun Teh Hijau pada Suhu 50°C.....

Gambar 15. Grafik Hubungan Waktu dengan Densitas dan Viskositas

Ekstrak Daun Teh Hijau pada Suhu 55°C.....

Gambar 16. Grafik Hubungan Waktu dengan Densitas dan Viskositas

Ekstrak Daun Teh Hijau pada Suhu 65°C.....

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Kandungan Teh Hijau.....

Tabel 2. Alat yang Digunakan

Tabel 3. Bahan yang Digunakan.....

Tabel 4. Tabel Densitas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 50°C.....

Tabel 5. Tabel Densitas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 55°C.....

Tabel 6. Tabel Densitas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 65°C.....

Tabel 7. Tabel Viskositas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 50°C.....

Tabel 8. Tabel Viskositas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 55°C.....

Tabel 9. Tabel Viskositas Ekstrak Daun Teh Hijau Pada Suhu 65°C.....

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel Massa Piknometer+ zat dan waktu alir.....

Tabel Hasil Pengamatan.....

Perhitungan.....

Foto Saat Penelitian.....