

**Pengeringan Kemoaksi Menggunakan Adsorben Kalsium Oksida (CaO)
Untuk Meningkatkan Standar Mutu Jahe Merah
(*Z. Officinale Var. Amarum*)**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Wahyu Sisilia Deviana
0613 3040 0359**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PALEMBANG
2016**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, Kerjakanlah dengan sungguh – sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S Al-Insyirah : 6-8)

Jika kau harus jatuh maka jatuhlah, lakukan semua yang orang lakukan bersedih, menangis, kecewa, dan bahkan marah pada keadaan. Tapi, yang tidak boleh kau lakukan adalah menyerah. Berusaha lah walaupun kau lambat, yang tidak boleh kau lakukan adalah berhenti berusaha.

(Wahyu Sisilia Deviana)

Kupersembahkan Untuk

- ❖ Kedua orang tuaku dan kedua adikku
- ❖ Keluarga tercinta
- ❖ Orang terkasih
- ❖ Dosen Jurusan Teknik Kimia
- ❖ Teman – teman seperjuangan
6KC
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

PENGERINGAN KEMOREAKSI MENGGUNAKAN ADSORBEN KALSIMUM OKSIDA (CaO) UNTUK MENINGKATKAN STANDAR MUTU JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. amarum*)

Wahyu Sisilia Deviana, 2016, 42 Halaman, 12 Tabel, 6 Gambar, 4 Lampiran

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan CaO pada pengeringan kemoreaksi, pengaruh ketebalan irisan jahe merah dan energi pada pengeringan kemoreaksi. Penelitian dilakukan dengan mengeringkan jahe merah dengan metode pengeringan suhu kamar dalam alat pengering berupa lemari tipe rak yang tertutup rapat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah dengan variasi ketebalan 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; dan 2,5 mm. Kadar air sampel ditentukan melalui uji analisa kadar air dengan metode oven. Hasil analisa kadar air menunjukkan bahwa nilai kadar air terendah diperoleh pada jahe merah kering dengan ketebalan 1 mm setelah pengeringan kemoreaksi selama 34 jam sebesar 12,5348%. Sedangkan nilai kadar air tertinggi diperoleh pada jahe merah kering dengan ketebalan 2,5 mm setelah pengeringan 24 jam sebesar 23,5785%. Serta nilai efisiensi energi pengeringan kemoreaksi tertinggi diperoleh pada jahe merah kering dengan ketebalan 1 mm setelah pengeringan kemoreaksi selama 34 jam sebesar 82,8006%. Sedangkan nilai efisiensi energi pengeringan kemoreaksi terendah diperoleh pada jahe merah kering dengan ketebalan 2,5 mm setelah pengeringan 24 jam sebesar 58,2782%.

Kata kunci: Pengeringan, Kemoreaksi, CaO, Jahe.

ABSTRACT

***CHEMOREACTION DRYING WITH ADSORBENT CALCIUM OXIDE (Cao)
TO INCREASE STANDARD QUALITY OF RED GINGER
(Zingiber officinale var. amarum)***

Wahyu Sisilia Deviana, 2016, 42 pages, 12 tables, 6 pictures, 4 Appendixs

The purpose of this study was to use calcium oxide to chemoreaction drying, ginger slice thickness and energy efficiency of the chemoreaction drying. The study was conducted by drying ginger with a room temperature drying method in a sealed dryer rack cabinet type. The materials used in this study is the ginger rhizome with thickness variation of 1.0 mm; 1.5 mm; 2.0 mm; and 2.5 mm. The water content of the samples was determined through moisture content analysis test with the oven method. The results of the water content analysis showed that the lowest value of water content obtained on dry ginger with a thickness of 1 mm after chemoreaction drying for 34 hours of 12,5348%. While the highest value of water content obtained on dry ginger with a thickness of 2.5 mm after 24 hours drying of 23,5785%. And the highest value of energy efficiency of chemoreaction drying obtained on dry ginger with a thickness of 1 mm after chemoreaction drying for 34 hours of 82,8006%. While the lowest value of energy efficiency of chemoreaction drying obtained on dry ginger with a thickness of 2.5 mm after 24 hours drying of 58,2782%.

Keywords: Drying, Chemoreaction, CaO, Ginger.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini dibuat di Politeknik Negeri Sriwijaya pada tanggal 7 Maret – 21 Juli 2016.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Carlos R.S. S.T., M.T., Pembantu Direktur 1 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. Yuniar, S.T., M, Si selaku pembimbing I di Politeknik Negeri Sriwijaya yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan bantuannya dalam penyelesaian Penelitian Laporan Akhir ini;
6. Taufik Jauhari, S.T., M.T. selaku pembimbing II di Politeknik Negeri Sriwijaya yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan bantuannya dalam penyelesaian penelitian Laporan Akhir ini;
7. Segenap Dosen, Staf Teknik Kimia dan Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang;
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan doanya;
9. Teman – teman 6KC yang selalu memberikan motivasi selama penelitian laporan akhir;

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Permasalahan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Pengeringan.....	4
2.2 Kapur Api.....	7
2.2.1 Pengertian Kapur Api.....	7
2.2.2 Komposisi Kapur Api.....	8
2.2.3 Sifat Fisik Dan Kimia Kapur Api.....	8
2.2.4 Kegunaan Kapur Api.....	9
2.2.5 Kapur Api Sebagai Penyerap	10
2.2.6 Kapur Api Sebagai Sumber Panas	11
2.3 Pengeringan Kemoreaksi	12
2.3.1 Pengertian Pengeringan Kemoreaksi	12
2.3.2 Mekanisme Pengeringan Kemoreaksi	13
2.3.3 Proses Pengeringan Kemoreaksi	14
2.3.4 Keuntungan Pengeringan Kemoreaksi	14
2.4 Jahe	15
2.5 Jahe Merah	17
2.6 Kandungan Jahe	18
2.7 Jahe Kering	20
2.8 Kandungan Air.....	21
2.9 Kadar Air	21
2.10 Energi Pengeringan	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat Dan Bahan	26
3.3 Prosedur Penelitian	26
3.3.1 Penyediaan Lemari Pengering Kemoreaksi	26
3.3.2 Pemplansiran	27
3.3.3 Persiapan Sampel	38
3.3.4 Proses Pengeringan	39

3.4 Prosedur Analisis	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	31
4.1.1 Data Analisa Kadar Air Awal Pada Jahe Merah	31
4.1.2 Data Analisa Perhitungan Kadar Air Pada Jahe Merah Setelah Pengeringan Kemoreaksi	31
4.1.3 Data Hasil Perhitungan Energi Kemoreaksi Penyerapan Dan Energi Kemoreaksi Penguapan.....	31
4.1.4 Data Hasil Perhitungan Efisiensi Pengeringan Kemoreaksi	32
4.1.5 Data Hasil Perhitungan Kemoreaksi Pada Ketebalan 1 mm	33
4.2 Pembahasan.....	33
4.2.1 Penngaruh Ketebalan Terhadap Kadar Air Setelah Pengeringan Kemoreaksi	33
4.2.2 Pengaruh Waktu Terhadap Kadar Air Pada Ketebalan 1 mm.....	36
4.2.3 Pengaruh Energi Pada Pengeringan Kemoreaksi	37
4.2.4 Pengaruh Ketebalan Terhadap Efisiensi Pengeringan Kemoreaksi	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia kapur api	8
2. Sifat fisik dan kimia kapur apu, kapur sirih dan batu kapur	9
3. Kelarutan CaO dan (CaOH) ₂	9
4. Kandungan nutrisi jahe segar	17
5. Sifat fisik dan kimia minyak jahe	18
6. Faktor – faktor yang mempengaruhi mutu produk selama pengeringan	20
7. Standar mutu jahe kering	21
8. Hasil perhitungan kadar air jahe merah setelah pengeringan kemoreaksi	31
9. Hasil perhitungan energi kemoreaksi penyerapan dan energi kemoreaksi penguapan	32
10. Hasil perhitungan efisiensi pengeringan kemoreaksi.....	33
11. Hasil perhitungan pengeringan kemoreaksi selama 34 jam.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jahe Merah	17
2. Lemari pengering	27
3. Diagram penelitian	30
4. Hubungan ketebalan jahe merah terhadap kadar air	35
5. Hubungan waktu pengeringan terhadap kadar air	37
6. Hubungan waktu terhadap efisiensi pengeringan kemoreaksi	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data	45
2. Perhitungan.....	49
3. Gambar	56
4. Surat – menyurat	58

