

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
Daftar Notasi .....	xiv
Intisari .....	xv
<i>Abstract</i> .....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gembili.....	6
2.2 Proses Pengeringan pada Bahan Hasil Pertanian.....	8
2.3 Mesin <i>Cabinet Dryer</i> .....	15

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Landasan Teori .....	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.3 Bahan dan Alat Penelitian .....	18
3.4 Prosedur Penelitian .....	22
3.4.1 Persiapan atau Orientasi.....	22
3.4.2 Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.4.3 Pengambilan Data Penelitian.....	23

3.4.4 Skema dan Neraca Massa.....	25
3.5 Analisis Data.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengeringan Gembili untuk Variasi Ketebalan Irisan 1 mm.....	32
4.2 Pengeringan Gembili untuk Variasi Ketebalan Irisan 3 mm.....	36
4.3 Koefisien Perpindahan Panas Konveksi dan Konstanta Laju Penurunan Kadar Air dalam Pengeringan Gembili .....	40
4.3.1 Pengaruh Variasi-Variasi terhadap Nilai h dan k .....	41
4.3.2 Energi Aktivasi dan Faktor Eksponensial dalam Mekanisme Pengeringan Gembili .....	44
4.4 Aplikasi Pengeringan .....	47
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kandungan nutrisi pada gembili segar.....	7
Tabel 4.1	Nilai k dan h pada pengeringan gembili dengan variasi ketebalan irisan (1 mm dan 3 mm) serta variasi suhu pengeringan (40°C, 50°C dan 60°C).....	40
Tabel 4.2	Pengaruh variasi ketebalan dan suhu terhadap nilai k menggunakan uji analisis anova dua arah ( <i>two-way anova with replication</i> )....	42
Tabel 4.3	Pengaruh variasi ketebalan dan suhu terhadap nilai h menggunakan uji analisis anova dua arah ( <i>two-way anova with replication</i> )....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram keseimbangan energi selama pengeringan bahan .....	17
Gambar 3.2	Uwi jenis gembili ketan segar dari Sukoharjo dengan kadar air awal berkisar antara 67,55% sampai 74,60% .....	18
Gambar 3.3	<i>Cabinet dryer</i> tampak depan .....	20
Gambar 3.4	Skema <i>Cabinet dryer</i> tampak depan.....	20
Gambar 3.5	Gembili kupas hasil pengirisan menggunakan mesin <i>slicer</i> yang siap untuk dikeringkan.....	23
Gambar 3.6	Metode pelaksanaan serta neraca massa pada mekanisme pengeringan gembili .....	25
Gambar 4.1	Penurunan kadar air bahan selama pengeringan untuk variasi ketebalan irisan 1 mm .....	33
Gambar 4.2	Perubahan suhu bahan selama pengeringan untuk variasi ketebalan irisan 1 mm.....	34
Gambar 4.3	<i>Chips</i> gembili hasil pengeringan pada suhu pengeringan 60°C untuk variasi ketebalan irisan 1 mm.....	35
Gambar 4.4	Penurunan kadar air bahan selama pengeringan untuk variasi ketebalan irisan 3 mm.....	36
Gambar 4.5	Perubahan suhu bahan selama pengeringan untuk variasi ketebalan irisan 3 mm.....	38
Gambar 4.6	<i>Chips</i> gembili hasil pengeringan pada suhu pengeringan 60°C untuk variasi ketebalan irisan 3 mm.....	39
Gambar 4.7	Grafik perubahan kadar air dan suhu pada pengeringan gembili dengan variasi suhu pengeringan 60°C dan ketebalan 1 mm ulangan pertama.....	41
Gambar 4.8	Grafik perbandingan 1/T vs ln k untuk variasi ketebalan 1 mm dan 3 mm .....	44
Gambar 4.9	Grafik perbandingan 1/T vs ln h untuk variasi ketebalan 1 mm dan 3 mm .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Analisis Panas Jenis ( $C_p$ ) Umbi Gembili .....	54
Lampiran 2	Hasil Analisis Konstanta Laju Penurunan Kadar Air ( $k$ ) dan Koefisien Perpindahan Panas Konveksi ( $h$ ) Pada Pendinginan Gembili dengan Metode <i>Runge Kutta</i> .....	57
Lampiran 3	Hasil Uji Analisis Validasi .....	67
Lampiran 4	Hasil Uji Analisis Statistik.....	76

## DAFTAR NOTASI

Notasi	Arti	Satuan
$\Delta t$	Interval waktu	Jam
A	Faktor frekuensi tumbukan	-
$a_c$	Luas permukaan rak pengering yang terpapar aliran konveksi	$m^2$
$C_{p_s}$	Panas jenis bahan gembili	J/Kg. °C
$C_{p_w}$	Panas jenis air	J/Kg. °C
$dT/dt$	Laju perubahan suhu bahan gembili	°C/jam
$dX/dt$	Laju penurunan kadar air pada bahan gembili	$Jam^{-1}$
$E_a$	Energi Aktivasi	kJ/mol
h	Koefisien perpindahan panas konveksi	$J/m^2 \cdot ^\circ C \cdot s$
k	Konstanta laju penurunan kadar air	$Jam^{-1}$
$L_v$	Panas laten penguapan air	J/kg
$m_o$	Massa padatan bahan	kilogram
$n_v$	Total massa air yang teruapkan dari bahan	$Kg/m^2 \cdot s$
R	Konstanta gas ideal	8,314 J/K.mol
t	Waktu	Jam
$T_a$	Suhu udara pengeringan	°C
$T_s$	Suhu sampel bahan	°C
$X_s$	Kadar air sampel bahan (db) setiap waktu	-
$X_e$	Kadar air setimbang (db)	-