



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tanaman Beluntas.....	6
2.1.1. Karakteristik Tanaman Beluntas.....	6
2.1.2. Manfaat Daun Beluntas.....	9
2.1.3. Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Beluntas.....	10
2.1.4. Aktivitas Farmakologis Daun Beluntas.....	11
2.1.5. Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan.....	12
2.2. Proses Pengeringan Daun Beluntas.....	15
2.2.1. Prinsip pengeringan.....	15
2.2.2. Laju Pengeringan.....	17
2.2.3. Pemodelan Matematis Pengeringan Lapis Tipis.....	19
2.2.4. Difusivitas Efektif (D) dan Energi Aktivasi (Ea).....	23



2.2.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan.....	26
2.2.6. Jenis-Jenis Pengeringan.....	27
2.3. Parameter Kualitas Pengeringan Daun Beluntas.....	37
2.3.1. Warna.....	37
2.3.2. Penyusutan.....	38
2.3.4. Rasio Rehidrasi.....	39
2.3.5. <i>Bulk Density</i>	40
2.3.6. Kandungan Fenolik.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	42
3.2. Alat Penelitian.....	42
3.2.1. <i>Freeze dryer</i>	45
3.2.2. <i>Cabinet dryer</i>	48
3.2.3. Pengering tipe efek rumah kaca.....	50
3.3. Bahan Penelitian.....	52
3.4. Penelitian Pendahuluan.....	52
3.5. Rancangan Penelitian.....	54
3.6. Prosedur Penelitian.....	57
3.6.1. Persiapan Bahan.....	57
3.6.2. Pengeringan dengan <i>freeze dryer</i>	59
3.6.3. Pengeringan dengan <i>cabinet dryer</i>	60
3.6.4. Pengeringan dengan pengering tipe efek rumah kaca (ERK).....	61
3.6.5. Penyimpanan Sampel Daun Beluntas Hasil Pengeringan.....	62
3.7. Pengukuran Parameter Kualitas Daun Beluntas.....	63
3.7.1. Pengukuran Kadar Air.....	63
3.7.2. Pengukuran Warna.....	64
3.7.3. Pengukuran Dimensi.....	66
3.7.4. Pengamatan Mikrostruktur.....	67



3.7.5. Pengukuran Rasio Rehidrasi.....	67
3.7.6. Pengukuran <i>Bulk Density Uncompacted</i>	68
3.7.7. Total Fenolik.....	68
3.7.8. Aktivitas Antioksidan.....	69
3.8. Analisis Data.....	70
3.8.1. Pemodelan Matematis Perubahan Kadar Air.....	70
3.8.2. Penentuan Difusivitas Efektif (D) dan Energi Aktivasi (Ea).....	73
3.8.3. Kinetika Perubahan Warna.....	75
3.8.4. Uji Statistik.....	76
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
4.1. Suhu dan Rh Udara Pengering selama Pengeringan.....	79
4.1.1. Pada <i>freeze dryer</i>	79
4.1.2. Pada <i>cabinet dryer</i>	81
4.1.3. Pada pengering tipe efek rumah kaca (ERK).....	82
4.2. Pemodelan Matematis Perubahan Kadar Air.....	84
4.2.1. Perubahan kadar air selama pengeringan.....	84
4.2.2. Kadar air prediksi dari model Page.....	92
4.2.3. Nilai konstanta laju pengeringan (k) dari model Page.....	98
4.2.3. Nilai Difusivitas Efektif dan Energi Aktivasi (Ea).....	101
4.3. Parameter Kualitas Daun Beluntas Hasil Pengeringan.....	110
4.3.1. Kadar Air Akhir.....	110
4.3.2. Warna.....	113
4.3.3. Penyusutan Dimensi Panjang dan Lebar.....	139
4.3.4. Visualisasi Mikrostruktur Morfologi Daun Beluntas.....	149
4.3.5. Rasio Rehidrasi.....	155
4.3.6. <i>Bulk Density Uncompacted</i>	160
4.3.7. Susut Bobot.....	163
4.3.8. Total Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan.....	167



Model Perubahan Kadar Air dan Analisis Kualitas Fisik dan Kimia pada Pengeringan Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Menggunakan Variasi Metode Pengeringan 1
Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Menggunakan Variasi Metode Pengeringan
ANDI SAPUTRA TELAUMBANUA, Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, S.T.P., M.Eng.; Arifin Dwi Saputro, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
ANDI SAPUTRA TELAUMBANUA; Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, S.T.P., M.Eng.;
Arifin Dwi Saputro, S.T.P., M.Sc., Ph.D.; Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

4.4. Metode Pengeringan Paling Optimal.....	178
4.5. Rangkuman Pembahasan.....	179
BAB V PENUTUP.....	189
5.1. Kesimpulan.....	189
5.2. Saran.....	189
DAFTAR PUSTAKA.....	191
LAMPIRAN.....	208