

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Pinus merkusii</i>	4
2.2. Gondorukem	5
2.3. Agen Modifikasi Gondorukem	7
2.4. Proses Modifikasi Gondorukem	10
2.4.1 Fortifikasi	10
2.4.2 Esterifikasi	11
2.5. Modifikasi Gondorukem	12
2.5.1 Gondorukem Maleat	13
2.5.2 Esterifikasi Gondorukem	13
2.5.3 Ester Gliserol Gondorukem Maleat	14
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	16
3.1 Hipotesis	16
3.2 Rancangan Penelitian	16
BAB IV METODE PENELITIAN	19

4.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	19
4.2	Bahan dan Alat Penelitian	19
4.3	Prosedur Penelitian	20
4.4	Bagan Alir Penelitian.....	26
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS		27
5.1	Karakteristik Bahan Baku	27
5.2	Rendemen.....	27
5.3	Titik Lunak	29
5.4	Bilangan Asam	31
5.5	Kadar Bahan Tak Larut Toluena.....	33
5.6	Kadar Abu.....	35
5.7	Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	37
BAB VI PEMBAHASAN.....		42
6.1	Karakteristik Bahan Baku	42
6.2	Rendemen.....	44
6.3	Titik Lunak	45
6.4	Bilangan Asam	46
6.5	Kadar Bahan Tak Larut Toluena.....	48
6.6	Kadar Abu.....	49
6.7	Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	50
BAB VII PENUTUP.....		53
7.1	Kesimpulan.....	53
7.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.1	Struktur Kimia Gliserol.....	8
Gambar 2.3.2	Struktur kimia Asam Maleat	9
Gambar 2.4.1	Reaksi Fortifikasi	11
Gambar 2.4.2	Reaksi Esterifikasi	12
Gambar 4.3.2	Proses Reaksi Fortifikasi.....	21
Gambar 4.3.3	Proses Pemasakan Reaksi Esterifikasi	22
Gambar 4.3.4.2	Proses Pengujian Titik Lunak	23
Gambar 4.3.4.3	Proses Pengujian Bilangan Asam.....	23
Gambar 4.3.4.4	Pengujian Kadar bahan tak larut Toluena	24
Gambar 4.3.4.5	Hasil Pengujian Kadar Abu.....	25
Gambar 4.4	Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	26
Gambar 5.2.1	Grafik Rata-Rata Rendemen Ester Gliserol Gondorukem Maleat	28
Gambar 5.3.1	Grafik Rata-Rata Titik Lunak Ester Gliserol Gondorukem Maleat	30
Gambar 5.3.2	Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Waktu Esterifikasi terhadap Titik Lunak Ester Gliserol Gondorukem Maleat	31
Gambar 5.4.1	Grafik Rata-rata Bilangan Asam Ester Gliserol Gondorukem Maleat	32
Gambar 5.4.2	Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Waktu Esterifikasi terhadap Bilangan Asam Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	33
Gambar 5.5.1	Grafik Rata-rata Kadar Bahan Tak Larut Toluena Ester Gliserol Gondorukem Maleat	34
Gambar 5.6.1	Grafik Rata-rata Bilangan Asam Ester Gliserol Gondorukem Maleat	35
Gambar 5.6.2	Grafik Pengaruh Lama Waktu Esterifikasi terhadap Kadar Abu Ester Gliserol Gondorukem Maleat	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Khusus Kualitas Gondorukem	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Umum Kualitas Gondorukem	6
Tabel 2.3.1 Karakteristik Gliserol	8
Tabel 2.3.2 Karakteristik Asam Maleat.....	10
Tabel 2.5 Klasifikasi Ester Gliserol Gondorukem Maleat China.....	15
Tabel 3.2.1 Faktor Modifikasi Produk Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	16
Tabel 3.2.2 Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial (3 x 3) dengan 3 Kali Ulangan	17
Tabel 3.2.3 Analisis Keragaman (<i>ANOVA</i>)	18
Tabel 5.1 Rata-rata Nilai Pengujian Kualitas Gondorukem Murni.....	27
Tabel 5.2.1 Rerata Nilai Rendemen (%) Ester Gliserol Gondorukem Maleat	28
Tabel 5.2.2 <i>ANOVA</i> Rendemen (%) Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	28
Tabel 5.3.1 Rerata Nilai Titik Lunak (°C) Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	29
Tabel 5.3.2 <i>ANOVA</i> Titik Lunak Ester Gliserol Gondorukem Maleat	30
Tabel 5.4.1 Rerata Nilai Bilangan Asam (mg KOH/g) Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	31
Tabel 5.4.2 <i>ANOVA</i> Bilangan Asam Ester Gliserol Gondorukem Maleat	32
Tabel 5.5.1 Rerata Nilai Kadar Bahan Tak Larut Toluena (%) Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	33
Tabel 5.5.2 <i>ANOVA</i> Kadar Bahan Tak Larut Toluena Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	34
Tabel 5.6.1 Rerata Kadar Abu (%) Ester Gliserol Gondorukem Maleat.....	35
Tabel 5.6.2 <i>ANOVA</i> Kadar Abu Ester Gliserol Gondorukem Maleat	36
Tabel 5.7.1 Perbandingan Gondorukem Murni dan SNI Gondorukem 2020	37
Tabel 5.7.2 Perbandingan Ester Gliserol Gondorukem Maleat dengan SNI Gondorukem.....	38
Tabel 5.7.3 Perbandingan Produk Ester Gliserol Gondorukem Maleat dengan Gondorukem Murni.....	39
Tabel 5.7.4 Perbandingan Kualitas Ester Gliserol Gondorukem Maleat dengan Standar Produk Ester Gliserol Gondorukem Maleat Negara China....	40
Tabel 7.1. Perbandingan Ester Gliserol Gondorukem Maleat dengan SNI Gondorukem dan Gondorukem Murni.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perbandingan Warna Gondorukem Murni, Ester Gliserol Gondorukem Maleat dan Warna <i>Gardner</i>	57
Lampiran 2. Uji Tuckey HSD	58
Lampiran 3. Uji <i>ANOVA</i>	60
Lampiran 4. Data Pengujian.....	62