

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR PUBLIKASI.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
ABSTRAK.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 . Latar Belakang.....	1
1.2 . Rumusan Permasalahan.....	6
1.3 . Tujuan Penelitian.....	7
1.3.1 . Tujuan Umum.....	7
1.3.2 . Tujuan Khusus.....	7
1.4 . Kebaharuan Penelitian.....	7
1.5 . Manfaat Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 . Klasifikasi tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix DC</i>).....	9
2.2 . Keberadaan minyak atsiri dalam bagian tanaman.....	10
2.3 . Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut.....	12
2.3.1 . Sifat fisikokimia minyak atsiri.....	17
2.3.2 . Sitronelal dan stabilitasnya.....	19
2.4 . Proses produksi minyak atsiri.....	22
2.4.1 . Perlakuan pendahuluan.....	22
2.4.1.1 . Pengecilan ukuran.....	22

2.4.1.2 . Pemeraman.....	24
2.4.1.3 . Pelayuan	24
2.4.1.4 . Microwave.....	26
2.4.1.5 . Listrik kejutan tinggi.....	27
2.4.1.6 . Enzimatis.....	28
2.4.2 . Separasi minyak atsiri	29
2.4.2.1 . Distilasi	29
2.4.2.2 . Pengepresan.....	31
2.4.2.3 . Ekstraksi dengan lemak.....	32
2.4.2.4 . Ekstraksi dengan pelarut	32
2.4.2.5 . <i>Supercritical</i> CO ₂	32
2.5. Model kinetika ekstraksi minyak atsiri	34
2.6. <i>Steam Explosion</i>	36
2.7. Landasan Teori.....	42
2.8. Hipotesis.....	47
III. METODE PENELITIAN	48
3.1 . Bahan penelitian.....	48
3.2 . Alat penelitian	48
3.3 . Tempat dan waktu penelitian	50
3.4 . Prosedur penelitian.....	51
3.4.1. Tahap I : Pembuatan alat <i>steam explosion</i> sebagai perlakuan pendahuluan ekstraksi minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode distilasi air....	54
3.4.1.1 . Pembuatan model <i>steam explosin</i>	54
3.4.1.2 . Uji kinerja <i>steam explosion</i>	58
3.4.1.3 . Ekstraksi minyak atsiri daun jeruk purut dengan distilasi air	60
3.4.1.4 . Analisis warna daun jeruk purut	60
3.4.1.5 . Analisis morfologi menggunakan <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	61
3.4.1.6 . Analisis rendemen minyak atsiri.....	61
3.4.1.7 . Analisis Statistik.....	61
3.4.2 .Tahap II : Analisis dan perancangan parameter proses <i>steam explosion</i> untuk perlakuan pendahuluan dalam separasi minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode distilasi air.....	62
3.4.2.1 . <i>Tempering</i> daun jeruk purut.....	62
3.4.2.2 . Analisis kadar air daun jeruk purut	63
3.4.2.3 . Perlakuan <i>steam explosion</i> pada daun jeruk purut	63
3.4.2.4 . Morphologi kelenjar minyak daun jeruk purut dengan metode pengamatan optilab.....	63
3.4.2.5 . Analisis sifat fisik minyak atsiri daun jeruk purut.....	64
3.4.2.6 . Analisis senyawa sitronelal dalam minyak atsiri daun jeruk purut.....	64

3.4.2.7. Identifikasi senyawa volatil dengan GC-MS	65
3.4.2.8. Rancangan optimasi proses ekstraksi minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode <i>Response Surface Methodology</i> (RSM)	66
3.4.2.9. Analisis statistic hasil pengamatan.....	65
3.4.3. Tahap III : Optimasi kombinasi perlakuan pendahuluan <i>steam explosion</i> dan ekstraksi metode distilasi air dan karakterisasi aroma minyak atsiri daun jeruk	74
3.4.3.1. Verifikasi kondisi optimum ekstraksi ekstraksi minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode ekstraksi SEHD.....	74
3.4.3.2. Karakteristik fisikokimia minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode ekstraksi SEHD.....	75
3.4.3.3. Identifikasi profil aroma minyak atsiri daun jeruk purut	75
3.4.3.4. Analisis statistik data penelitian tahap III	75
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1 . Penelitian Tahap I: Rekayasa dan optimasi kondisi <i>steam explosion</i>	77
4.1.1 . Rekayasa proses <i>steam explosion</i>	77
4.1.1.1 . Rangka (<i>Frames</i>).....	77
4.1.1.2 . Tabung Reaktor.....	77
4.1.1.3 . Isolator.....	80
4.1.2 . Suhu dan tekanan <i>steam explosion</i>	82
4.1.3 . Efek <i>steam explosion</i> terhadap karakteristik daun jeruk purut	85
4.1.4 . Efek <i>steam explosion</i> terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri...91	
4.1.4.1. Rendemen minyak atsiri daun jeruk purut	92
4.1.4.2. Mutu minyak atsiri daun jeruk purut.....	93
4.1.5. Kesimpulan Hasil Penelitian Tahap I.....	95
4.2. Penelitian Tahap II: Analisis dan perancangan parameter proses <i>steam explosion</i> uk perlakuan pendahuluan dalam separasi minyak atsiri daun jeruk purut dengan metode distilasi air.....	96
4.2.1. Titik nol variasi lama <i>tempering</i> pada separasi minyak atsiri daun jeruk purut	96
4.2.2. Titik nol variasi rasio penambahan air pada reaktor.....	105
4.2.3. Titik nol variasi pengaturan tekanan dalam <i>steam explosion</i>	108
4.2.4. Evaluasi kondisi proses perlakuan pendahuluan dengan <i>steam explosion</i>	111
4.2.4.1. Rendemen dan waktu proses distilasi	111
4.2.4.2. Pengaruh <i>steam explosion</i> terhadap mutu minyak atsiri daun jeruk purut.....	115
4.2.4.3. Pengaruh <i>steam explosion</i> terhadap senyawa volatil minyak atsiri daun jeruk purut	117
4.2.4.4. Pengaruh <i>steam explosion</i> terhadap kerusakan struktur daun jeruk purut	122

4.2.5. Kesimpulan hasil penelitian tahap II.....	123
4.3. Penelitian Tahap III: Optimasi kondisi proses SEHD dan karakterisasi minyak atsiri daun jeruk purut.....	125
4.3.1 . Pengaruh lama <i>tempering</i> , penambahan air, dan tekanan terhadap rendemen minyak atsiri	125
4.3.1.1. Pengaruh lama <i>tempering</i> dan penambahan air terhadap rendemen minyak atsiri	125
4.3.1.2. Pengaruh lama <i>tempering</i> dan tekanan terhadap rendemen minyak atsiri	126
4.3.1.3. Pengaruh penambahan air dan tekanan terhadap rendemen minyak atsiri	128
4.3.2 . Pengaruh lama <i>tempering</i> , penambahan air, dan tekanan terhadap sitronelal.....	130
4.3.2.1 . Pengaruh lama <i>tempering</i> dan penambahan air terhadap sitronelal..	130
4.3.2.2 . Pengaruh lama <i>tempering</i> dan tekanan terhadap sitronelal.....	132
4.3.2.3 . Pengaruh penambahan air dan tekanan terhadap sitronelal	134
4.3.2.4 . Verifikasi kondisi optimum proses SEHD.....	136
4.3.3 . Karakteristik sifat fisik minyak atsiri daun jeruk purut	137
4.3.3.1 . Rendemen minyak atsiri.....	139
4.3.3.2 . Warna minyak atsiri daun jeruk purut.....	140
4.3.3.3 . Berat jenis minyak atsiri daun jeruk purut	142
4.3.3.4 . Indeks bias minyak atsiri daun jeruk purut	143
4.3.3.5 . Putaran optik minyak atsiri daun jeruk purut.....	146
4.3.3.6 . Kelarutan minyak atsiri daun jeruk purut dalam alkohol.....	148
4.3.3.7 . Bilangan ester minyak atsiri daun jeruk purut	149
4.3.4 . Sifat kimia minyak atsiri daun jeruk purut	150
4.3.5 . Kesimpulan hasil penelitian tahap III	155
4.4 . Pembahasan Umum.....	156
V. KESIMPULAN DAN SARAN	163
5.1. Kesimpulan	163
5.2. Saran.....	164
DAFTAR PUSTAKA	165
INTISARI.....	181
SUMMARY	181
LAMPIRAN	181