DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 5
1.3 Tujuan 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Isolasi Minyak Atsiri Nilam 7
2.2 Perlakuan pra-Destilasi 8
2.3 Destilasi air-uap *(Water-Steam Distillation)* 14
2.4 Destilasi *Water bubble* 15
BAB III. DASAR TEORI 17
3.1 Minyak Atsiri 17
3.2 Tanaman Nilam 24
3.3 Minyak Nilam (*Patcouli Oil*) 33
3.4 Teknik Destilasi (Penyulingan) Nilam 37
3.5 Jenis-jenis Destilasi 40
3.6 Teknik Destilasi *Water bubble* 47
3.7 Kromatografi Gas (KG) atau *Gas Chromatography* (GC) 48
3.8 Jamur *Aspergilus* sp. dan *Penicillium* sp. 58
BAB IV. METODE PENELITIAN 61
4.1 Alat dan Bahan 61

4.2 Cara Kerja.....61
4.3 Proses Kegiatan Penelitian.....65
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....66
5.1 Perlakuan pra-Destilasi Nilam.....66
5.2 Destilasi Nilam yang Terfermentasi.....75
5.3 Perbandingan Minyak Nilam.....82
BAB VI. PENUTUP.....99
6.1 Kesimpulan.....99
6.2 Saran.....99
DAFTAR PUSTAKA.....100
LAMPIRAN.....108

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan hasil destilasi uap dengan destilasi *water bubble* dari berbagai jenis tanaman nilam 16
Tabel 2. Sumber-sumber Minyak Atsiri 20
Tabel 3. Kiteria Kesesuaian Tanah dan Iklim untuk Tanaman Nilam 32
Tabel 4. Sifat fisika–kimia minyak nilam berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI-06-2385-2006) 34
Tabel 5. Titik didih komponen minyak nilam 35
Tabel 6. Sifat fisik patchoulol 35
Tabel 7. Kondisi Fisik (pada 273 K dan 101 kPa) dan aplikasi penggunaan gas pada KG 49
Tabel 8. Batas deteksi dan rentang linear detektor kromatografi gas 51
Tabel 9. Perbandingan uji fisika F1 dan F2 terhadap standar SNI-06-2385-2006. 87
Tabel 10. Perbandingan Jumlah Puncak, Waktu Retensi, Persen Area dan Senyawa F1 dan F2 91
Tabel 11. Perbandingan sifat kimia F1 dan F2 93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (A) daun nilam dan(B) kelenjar minyak yang terdapat pada daun nilam.....11
Gambar 2. Tanaman nilam.....25
Gambar 3. Penampakkan mikroskopik daun nilam segar.....26
Gambar 4. Morfologi dari Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Menggunakan SEM.....27
Gambar 5. Sel letak vakuola.....28
Gambar 6. Bentuk daun nilam Jawa (kiri), nilam Aceh (kanan).....30
Gambar 7. Struktur Patchoulol.....36
Gambar 8. Destilasi Air.....42
Gambar 9. Destilasi Air-Uap.....44
Gambar 10. Destilasi Uap.....45
Gambar 11. Destilasi *Water Bubble*.....48
Gambar 12. Diagram alat kromatografi gas.....48
Gambar 13. Kromatografi Gas-Spektrometer Massa.....53
Gambar 14. Bagan rangkaian sistem spektrometri massa.....58
Gambar 15. (A) Miselium jamur *Aspergilus sp*. dan (B) miselium jamur *Penicillium sp*.....60
Gambar 16. Bagan Alir Kegiatan.....65
Gambar 17. Pelayuan Tanaman Nilam; (A) Nilam yang diangin-anginkan, (B) Nilam yang sudah dilayukan 1 hari.....68
Gambar 18. (A) isolat jamur *aspergilus sp*.dalam cawan petri, (B) isolat jamur *aspergilus sp*.dalam mikroskop.....70
Gambar 19. (A) isolat jamur *penicillium sp*.dalam cawan petri,(B) isolat jamur *penicillium sp*. dalam mikroskop.....70
Gambar 20. Mekanisme hidrolisis selulosa.....73
Gambar 21. Perbandingan nilam sebelum dan setelah proses fermentasi: (A) keadaan nilam sebelum fermentasi dan (B) keadaan nilam setelah fermentasi.....75

Gambar 22. Minyak nilam F1 (*Water bubble*), F2 (uap-air).....83
Gambar 23. Grafik perbandingan rendemen F1 dan F2.....84
Gambar 24. Perbandingan kromatogram dan kadar patchoulol F1 dan F2.....90
Gambar 25. Spektra massa patchoulol (A) Standar NIST (*National Institute of Standards and Technology*) (B) F1 dan (C) F2.....97
Gambar 26. Fragmentasi senyawa patchoulol 98