DAFTAR ISI

Hal

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS*) ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... **iii**
RIWAYAT HIDUP ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
BAB I. PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Identifikasi Masalah 3
1.3. Ruang Lingkup 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Rumusan Masalah 4
1.6. Tujuan Penelitian 4
1.7. Manfaat Penelitian 4
BAB II. TINJAUAN TEORITIS **5**
2.1. Tanaman Gandapura (*Gaultheria Procumbens* L.) 5
2.2. Metil Salisilat 6
2.3. Substitusi Elektrofilik pada Aromatik 7
2.4. Mekanisme Reaksi Nitrasi 10
2.5. *Gas Chromathography* (GC) 12
2.6. *Fourier-Transform Infrared Spectroscopy* (FT-IR) 12
2.7. *Hydrogen-Nuclear Magnetic Resonance* (^{1}H-NMR) 13
BAB III. METODE PENELITIAN **16**
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian 16
3.2. Bahan dan Alat 16
3.3. Prosedur 16
3.4. Skema Alir Penelitian 18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN **19**
4.1. Minyak Gandapura (*Gaultheria Procumbens* L.) 19
4.2. Karakteristik Minyak Gandapura (*Gaultheria Procumbens* L.) 19
4.3. Reaksi Nitrasi Minyak Gandapura 22
4.4. Karakteristik Senyawa Hasil Reaksi Nitrasi dari Minyak Gandapura 24
4.5. Rekristalisasi Nitrasi dari Minyak Gandapura (*Gaultheria Procumbens* L.) . 25
4.6. Karakteristik Rekristalisasi Nitrasi dari Minyak Gandapura 26
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN **35**
5.1. Kesimpulan 35
5.2. Saran 35
DAFTAR PUSTAKA **36**
LAMPIRAN **38**

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1. Minyak Gandapura (*Gaultheria Procumbens* L.) Komersial (Michel & Olszewska., 2024). 6
Gambar 2.2. Struktur Kimia Metil 2-Hidroksibenzoat ($C_8H_8O_3$) (*National Center for Biotechnology Information*., 2025). 7
Gambar 2.3. Mekanisme Reaksi Substitusi Elektrofilik (Sitorus., 2008). 7
Gambar 2.4. Fenol Sebagai Gugus Aktivasi (Pengarah Orto dan Para) (Sitorus., 2008). 9
Gambar 2.5. Nitro Benzene Sebagai Gugus Deaktivasi (Pengarah Meta) (Sitorus., 2008). 9
Gambar 2.6. Mekanisme Reaksi Terbentuknya Ion Nitronium. 10
Gambar 2.7. Mekanisme Reaksi Nitrasi Metil Salisilat pada Posisi Orto (Metil 2-hidroksi-3-nitrobenzoat) $C_8H_7NO_5$. 11
Gambar 2.8. Mekanisme Reaksi Nitrasi Metil Salisilat pada Posisi Para (Metil 2-hidroksi-5-nitrobenzoat) $C_8H_7NO_5$. 11
Gambar 2.9. Reaksi Nitrasi Metil Salisilat pada Posisi Meta (Metil 2-hidroksi-4-nitrobenzoat). 11
Gambar 2.10. Reaksi Nitrasi Metil Salisilat pada Tingkat Tiga (Metil 2-hidroksi-3,5-dinitrobenzoat). 11
Gambar 3.1. Skema Alir Penelitian (Ratnaningsih., 2017). 18
Gambar 4.1. Spektra GC Minyak Gandapura. 19
Gambar 4.2. Spektrum FT-IR Minyak Gandapura. 21
Gambar 4.3. Spektrum FT-IR Nitrasi. 24
Gambar 4.4. Spektrum FT-IR Rekristalisasi. 27
Gambar 4.5. Perbandingan Spektra FT-IR Minyak Gandapura, Nitrasi dan Rekristalisasi. 28
Gambar 4.6. Pembesaran Spektra FT-IR Daerah 1500-1550 cm^{-1}. 29
Gambar 4.7. (a) Spektrum ^{1}H-NMR Senyawa Metil 2-hidroksi-3-nitrobenzoat, (b) Pembesaran pada Daerah 9,2–8,4 ppm. 32
Gambar 4.8. Struktur dan Nilai Pergeseran Kimia Proton (δ, ppm) Berdasarkan Hasil ^{1}H-NMR Metil 2-hidroksi-3-nitrobenzoat. 32

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 2.1. Karakteristik Minyak Gandapura Berdasarkan SNI 06-3782-1995. 6
Tabel 2.2. Efek Substituen dalam Substitusi Elektrofilik pada Aromatik. 9
Tabel 2.3. Daerah Serapan Inframerah Beberapa Gugus Fungsi. 12
Tabel 2.4. Rentang Pergeseran Kimia ^{1}H-NMR..... 14
Tabel 2.5. Daftar Nilai Pergeseran Kimia untuk Berbagai Jenis Pelarut..... 15
Tabel 4.1. Komposisi Senyawa Minyak Gandapura Berdasarkan Analisis GC. 20
Tabel 4.2. Data Puncak Serapan Minyak Gandapura. 21
Tabel 4.3. Data Puncak Serapan Nitrasi. 25
Tabel 4.4. Perbandingan Sifat Fisik Senyawa Metil 2-hidroksi-3-nitrobenzoat, Metil 2-hidroksi-5-nitrobenzoat dan Hasil Rekristalisasi Nitrasi. 26
Tabel 4.5. Data Puncak Serapan Rekristalisasi. 27
Tabel 4.6. Perbandingan Spektra FT-IR Minyak Gandapura, Nitrasi dan Rekristalisasi. 29
Tabel 4.7. Data Pergeseran Kimia Spektrum 1H-NMR Senyawa Metil 2-hidroksi-3-nitrobenzoat $C_8H_7NO_5$ (Aseton, 500 MHz). 33

DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1. Perhitungan Nitrasi 38
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian 42
Lampiran 3. Hasil Karakterisasi FT-IR 45
Lampiran 4. Hasil Karakterisasi ^{1}H-NMR 51