DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **iii**
RIWAYAT HIDUP ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **x**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Riset 1
1.2 Batasan Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*) 7
2.1.1 Kemenyan Toba (*Styrax paralleloneurum* PERK) 9
2.1.2 Kemenyan Durame (*Styrax benzoine* Dryand) 10
2.1.3 Kemenyan Bulu (*Styrax benzoine* var hiliferum) 10
2.2 Potensi Bioaktif di dalam Getah Kemenyan 11
2.3 Kultur *In vitro* Produksi Senyawa Bioaktif 12
2.4 Asam Benzoat dan Penggunaanya 15
2.5 Analisis Senyawa Bioaktif di dalam hasil kultur dan Getah Kemenyan 17
2.6 Teknik Isolasi dan Identifikasi Asam Benzoat 18
2.6.1 Ekstraksi 18
2.6.2 Uji Kualitatif Asam Benzoat 21
2.6.3 Penentuan Kadar Asam Benzoat dengan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) 23

BAB III METODE PENELITIAN 26
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 26
3.2 Alat 26
3.3 Bahan 26
3.4 Prosedur Penelitian 26
3.4.1 Persiapan Ekstraksi dari Hasil Kultur Jaringan Kemenyan 26
3.4.2 Ekstraksi 27
3.4.3 Skrining Fitokimia 28
3.4.4 Isolasi Asam Benzoat 29
3.4.5 Identifikasi Asam Benzoat 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1 Kalus Dari Kultur *In vitro* Kemenyan Sumatra Sebagai bahan Baku 32
4.2 Preparasi Bahan Baku Kultur Kalus Kemenyan Sumatra 33
4.3 Ekstraksi Asam benzoat dari Kultur *In vitro* 34
4.4 Skrining Fitokimia Ekstraksi Fenolik Kultur Kemenyan Sumatra 38
4.5 Isolasi Asam Benzoat dari Hasil Ekstrak Etanol Kultur Kemenyan Sumatra 41
4.6 Identifikasi dan Karakteristik Hasil Isolasi 47
4.6.1 Skrining Asam Benzoat dari kalus Kemenyan Sumatra Secara FTIR 48
4.6.2 Konfirmasi Asam Benzoat Di dalam Isolat Fenolik Dari Kultur Kalus Kemenyan Sumatra 52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 57
5.1 Kesimpulan 57
5.2 Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 59
LAMPIRAN 66