

**Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak  
Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta  
Aktivitasnya sebagai Antioksidan**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains*



**Oleh :**

**NUR ASNAH**

**NIM. 20036020/2020**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

**Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak  
Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta  
Aktivitasnya sebagai Antioksidan**

**Nur Asnah**

**ABSTRAK**

*Horsfieldia macrothyrsa* merupakan salah satu tumbuhan obat yang termasuk dalam famili *Myristicaceae*. Tumbuhan ini banyak dimanfaatkan sebagai obat-obatan, bahan baku industri makanan, dan kosmetik. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak aseton ranting *H. macrothyrsa* mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, dan saponin. Tujuan dari penelitian ini adalah mengisolasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak aseton ranting *H. macrothyrsa* dan menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak dan senyawanya. Pengujian antioksidan terhadap ekstrak aseton dari ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb dengan metode DPPH, ABTS dan FRAP menunjukkan bahwa ketiga metode tersebut memperoleh IC<sub>50</sub> masing-masingnya yaitu 6,348; 11,736 dan 9,441 ppm. Selanjutnya isolasi ekstrak aseton ranting *H. macrothyrsa* dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut aseton, kemudian dipisahkan menggunakan kromatografi kolom gravitasi dengan fase diam adalah silika gel 60 (0,063-0,200 mm) dan fase geraknya adalah eluen n-heksan 100%, n-heksan : etil asetat, dan etil asetat : metanol secara gradien sehingga dihasilkan isolat yang dominan pada F9. Isolat F9 kemudian dilakukan proses pemurnian menggunakan metode sephadex LH-20 dan rekristalisasi sehingga dihasilkan isolat murni berbentuk kristal yang berwarna putih sebanyak 11,5 mg. Berdasarkan data spektrum NMR-1D (<sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR dan DEPT-135) dan NMR-2D (HSQC dan HMBC) yang didukung oleh data hasil spektrofotometer UV, FTIR dan LC-MS/MS isolat murni F9 merupakan senyawa 1-(2,4,6-trihidroksiphenil)-dodekan-1-on, yang memiliki berat molekul [M<sup>+</sup>] = 308,1987 dengan rumus molekul C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>. Serta uji antioksidan senyawanya yang diuji dengan metode DPPH memperoleh IC<sub>50</sub> 43,060 ppm.

Kata Kunci : *Horsfieldia macrothyrsa*, Uji Fitokimia, Isolasi dan Aktivitas  
Antioksidan

# Isolation and Identification Of Secondary Metabolite Compounds from Acetone Extract of *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb and Its Activity as an Antioxidant

Nur Asnah

## ABSTRACT

*Horsfieldia macrothyrsa* is one of the medicinal plants belonging to the Myristicaceae family. This plant is widely used as medicine, raw material for the food industry, and cosmetics. The results of phytochemical tests showed that the acetone extract of *H. macrothyrsa* contains secondary metabolites in the form of flavonoids, terpenoids, and saponins. The purpose of this study was to isolate secondary metabolite compounds from the acetone extract of the gerutu *H. macrothyrsa* plant and to test the antioxidant activity of the extract and its compounds. Antioxidant testing of the acetone extract of the *H. macrothyrsa* plant (Miq.) using the DPPH, ABTS, and FRAP methods showed that the three methods obtained IC<sub>50</sub> of 6.348; 11.736; and 9.441 ppm, respectively. Next, the isolation of *H. macrothyrsa* acetone extract was carried out using the maceration method using acetone solvent, then separated using gravity column chromatography with a stationary phase of silica gel 60 (0.063-0.200 mm) and a mobile phase of 100% n-hexane eluent, n-hexane: ethyl acetate, and ethyl acetate: methanol in a gradient so that a dominant isolate was produced in F9. Isolate F9 was then purified using the sephadex LH-20 method and recrystallization so that a pure isolate was produced in the form of 11.5 mg of white crystals. Based on the NMR-1D spectrum data (1H-NMR, 13C-NMR and DEPT-135) and NMR-2D (HSQC and HMBC) supported by UV, FTIR and LC-MS/MS spectrophotometer data, the pure isolate F9 is a compound *1-(2,4,6-trihydroxyphenyl)-dodecane-1-one* which has a molecular weight of  $[M^+] = 308,1987$  with a molecular formula of C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>. And the antioxidant test of the compound tested by the DPPH method obtained an IC<sub>50</sub> of 43.060 ppm.

Keywords : *Horsfieldia macrothyrsa*, Phytochemical Test, Isolation, Antioxidant Activity

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta Uji Aktivitasnya sebagai Antioksidan”**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penulisan skripsi ini banyak mendapat bimbingan, petunjuk, arahan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Hesty Parbuntari, S.Pd., M.Sc, selaku dosen pembimbing yang selama ini telah memberikan ide, arahan, serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Megawati, M.Si selaku pembimbing 2 yang selama ini telah memberikan arahan, serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian.
3. Ibu Okta Suryani, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Bapak Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D selaku kepala Departemen Kimia dan Koordinator Prodi S1 Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.

6. Kepada Cinta pertama dan panutanku, Buya Imam Sahriyal dan pintu surgaku Umi Elvitriya. Terimakasih atas segala pengorbanan tanpa rasa lelah, doa, serta dukungan yang telah diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan pendidikan terbaik kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikannya sampai meraih gelar sarjana. Semoga Allah SWT selalu menjaga kalian dalam kebaikan dan kemudahan aamiin.
7. Kepada cinta kasih keempat saudaraku, Khairullah, Zul Fahmi Khairi, Hidayati dan Rizky Andika. Terimakasih telah percaya kepada penulis serta menjadi motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini.
8. Teruntuk teman-teman kos, sahabat dan pujaan hati penulis, yang tidak bisa disebutkan semua namanya. Terimakasih telah menjadi pendengar yang baik serta support sistem bagi penulis.
9. Rekan-rekan Departemen Kimia dan BRIN yang seperjuangan dengan penulis.
10. Terakhir terimakasih untuk diri sendiri karena sudah mampu berjuang sampai dititik ini.

Penulisan skripsi ini telah disesuaikan dengan panduan skripsi non kependidikan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2024

Nur Asnah

**PERSETUJUAN SKRIPSI**


**Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Aseton  
Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta Aktivasinya sebagai  
Antioksidan**

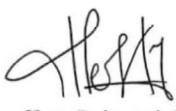
Nama : Nur Asnah  
NIM : 20036020  
Program Studi : Kimia NK  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2024

Mengetahui :  
Kepala Departemen Kimia

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing

  
Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D.  
NIP. 19721024 199803 1 001

  
Hesty Parbuntari, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19930105 201903 2 030

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

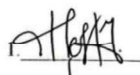

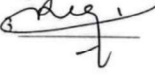
Nama : Nur Asnah  
TM/NIM : 2020/20036020  
Program Studi : Kimia NK  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak  
Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta  
Aktivitasnya sebagai Antioksidan**

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2024

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Hesty Parbuntari, S.Pd., M.Sc	
2	Anggota	Okta Suryani, S.Pd., M.Sc., Ph. D	
3	Anggota	Dr. Riga, S.Pd., M.Si	

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Nur Asnah  
NIM : 20036020  
Tempat/Tanggal Lahir : Ampalu Tinggi/ 24 Mei 2002  
Program Studi : Kimia NK  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb serta Aktivitasnya sebagai Antioksidan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani Asli oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Agustus 2024

nyatakan



Nur Asnah  
NIM. 20036020



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Batasan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Botani.....	8
B. Kandungan Senyawa Kimia Tumbuhan <i>Horsfieldia</i> .....	10
C. Manfaat Tumbuhan <i>Horsfieldia</i> .....	10
D. Alkaloid.....	10
E. Flavonoid.....	11
F. Saponin.....	13
G. Terpenoid.....	14
H. Steroid.....	15
I. Tanin.....	16
J. Fenol.....	17

K. Radikal Bebas dan Antioksidan .....	18
L. Metoda Aktivitas Antioksidan.....	21
M. Ekstraksi.....	24
N. Fraksinasi .....	25
O. Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia .....	25
P. Uji Kemurnian.....	28
Q. Identifikasi .....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
B. Sampel Penelitian.....	37
C. Alat dan Bahan.....	37
D. Prosedur Kerja .....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	50
A. Isolasi dan Uji aktivitas Ranting Tumbuhan <i>H. macrothyrsa</i> .....	50
B. Identifikasi Struktur Senyawa Isolat .....	62
C. Uji Antioksidan Isolat F9 .....	73
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan <i>H. macrothyrsa</i> .....	9
2. Kerangka dasar alkaloid .....	11
3. Kerangka dasar Flavonoid .....	12
4. Kerangka dasar Saponin.....	14
5. Struktur Unit Isoprene.....	15
6. Kerangka dasar Steroid .....	15
7. Struktur Tanin.....	17
8. Kerangka dasar Fenol.....	17
9. Mekanisme reaksi <i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i> (DPPH) .....	22
10. Mekanisme reaksi ABTS .....	23
11. Mekanisme reaksi FRAP.....	24
12. Spektrofotometer Uv-Vis .....	30
13. Spektrofotometer FT-IR .....	32
14. Spektrofotometer LC-MS/MS.....	34
15. Spektrofotometer NMR.....	35
16. Reaksi Flavonoid.....	52
17. Reaksi hidrolisis Saponin dalam air .....	53
18. Kromatografi Kolom Gravitasi .....	56
19. Monitoring Fraksi gabungan hasil KKG.....	58
20. Monitoring KLT F9 hasil Sephadex LH-20 .....	60
21. Isolat murni hasil rekrystalisasi F9 vial 28-32 .....	61
22. Kromatogram (KLT) isolat F9 1D dan 2D.....	62

23. Spektrofotometer UV-Vis Isolat F9.....	63
24. Spektrum infra merah isolat F9.....	63
25. Spektrum hasil <sup>1</sup> H-NMR isolat F9.....	65
26. Spektrum hasil <sup>13</sup> C-NMR dan DEPT-135 isolat F9 .....	66
27. Spektrum HSQC isolat F9.....	68
28. HSQC struktur isolat F9.....	69
29. Spektrum HMBC isolat F9 .....	69
30. Kolerasi HMBC struktur isolat F9 .....	71
31. Spektrum LC-MS/MS Isolat F9.....	71
32. Struktur 1-(2,4,6-trihidroksiphenil)-dodekan-1-on .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar frekuensi serapan inframerah gugus fungsi .....	33
2. Hasil rendemen ekstrak aseton ranting <i>H. macrothyrsa</i> .....	50
3. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak aseton ranting <i>H. macrothyrsa</i> .....	51
4. Hasil uji antioksidan ekstrak aseton ranting <i>H. macrothyrsa</i> .....	54
5. Data perbandingan eluen KKG .....	57
6. Fraksi gabungan hasil KKG .....	58
7. Hasil Uji Antioksidan Fraksi Gabungan .....	59
8. Hasil uji kemurnian senyawa isolat F9 menggunakan KLT .....	61
9. Data analisis spektrum infra merah.....	64
10. Data Pergeseran Kimia <sup>1</sup> H-NMR.....	66
11. Data Pergeseran Kimia <sup>13</sup> C-NMR dan DEPT 135 .....	67
12. Tabel data HSQC isolat F9.....	69
13. Tabel data HMBC isolat F9.....	70
14. Perbandingan data isolat F9 dengan dodecanoylphloroglucinol.....	72
15. Hasil uji aktivitas antioksidan isolat F9 metode DPPH .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja Pengolahan sampel .....	81
2. Skema Ekstraksi dan Uji Fitokimia .....	81
3. Skema Pemisahan, Pemurnian dan Uji Kemurnian .....	82
4. Skema Kerja Karakterisasi Hasil Isolasi .....	82
5. Skema Kerja Uji Antioksidan .....	83
6. Hasil Determinasi Tanaman <i>H. macrothyrsa</i> .....	86
7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan HMR Aseton .....	87
8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Isolat F9 .....	90
9. Dokumentasi Uji Antioksidan Ekstrak dan Isolat Murni .....	91
10. Spektrum <sup>1</sup> H-NMR Isolat F9 .....	92
11. Spektrum <sup>13</sup> C-NMR Isolat F9 .....	96
12. Spektrum DEPT Isolat F9 .....	99
13. Spektrum HMQC Isolat F9 .....	102
14. Spektrum HMBC Isolat F9 .....	104
15. Spektrum LC-MS/MS Isolat F9 .....	107
16. Dokumentasi Penelitian .....	108

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan penyebaran tumbuhan tropis terbesar dan kaya akan keanekaragaman hayati. Di Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dimana 7.000 spesies diantaranya berkhasiat sebagai obat. Bagian tumbuhan yang biasanya dimanfaatkan diantaranya yaitu daun, buah, batang, ranting dan akar. Masyarakat Indonesia telah banyak memanfaatkan tumbuhan sekitar sebagai ramuan dan obat tradisional sejak zaman dahulu untuk mengobati berbagai macam penyakit, namun juga ada sebagian kecil tumbuhan yang belum dimanfaatkan. (Sari *et al.*, 2015).

Salah satu tumbuhan obat di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah tumbuhan dari famili *Myristicaceae* yaitu genus *Horsfieldia*. *Horsfieldia* yang paling banyak ditemukan mengandung metabolit sekunder golongan lignan, poliketida, isoflavon, flavan, kalkon, terpenoid dan alkaloid (Arrijani, 1970). Tumbuhan ini banyak digunakan sebagai obat-obatan, bahan baku industri makanan, dan kosmetik (Risna, 2019). *Horsfieldia* memiliki 70 species dan baru sedikit yang sudah dieksplorasi. *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.) Warb. adalah salah satu species *Horsfieldia* yang sampai saat ini belum ditemukan publikasi terkait hasil penelitian termasuk hasil penelitian terkait kandungan senyawa metabolit sekunder aktif (bioaktif) maupun aktivitas biologinya.

Indonesia merupakan salah satu tempat penyebaran keluarga *Myristicaceae*, hal ini merupakan sebuah kesempatan besar untuk bisa melakukan kegiatan penelitian (eksplorasi) mengenai kandungan senyawa-senyawa metabolit sekunder secara umum, dan khususnya kandungan senyawa-senyawa metabolit sekunder dari golongan senyawa fenolik.

Metabolit sekunder adalah senyawa yang terdapat didalam tumbuhan yang berfungsi sebagai sumber senyawa obat (M.F Mantali, H.S Supriati 2, Agust Arthur Laya , M.N Piu, 2023). Metabolit sekunder tidak begitu penting dalam tubuh tapi berperan penting pada kelangsungan hidup suatu makhluk hidup. Senyawa ini diproduksi hanya untuk tujuan spesifik dalam yang jumlah terbatas. Pada manusia senyawa metabolit sekunder berfungsi sebagai senyawa obat, sedangkan pada tumbuhan senyawa metabolit sekunder berfungsi diantaranya sebagai atraktan (menarik organisme lain), pertahanan terhadap patogen, perlindungan dan adaptasi terhadap stress lingkungan, pelindung terhadap sinar ultra violet, sebagai zat pengatur tumbuh dan untuk bersaing dengan tumbuhan lain (alelopati) (Rachmawan & Dalimunthe, 2017).

Antioksidan adalah suatu zat yang dapat menunda atau mencegah terbentuknya reaksi radikal bebas (peroksida) dalam oksidasi lipid. Senyawa antioksidan berfungsi untuk menetralsir radikal bebas sehingga diharapkan dengan pemberian antioksidan tersebut dapat mencegah dan melindungi terjadinya kerusakan pada tubuh (Sutomo *et al.*, 2017). Sebuah atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya disebut dengan radikal bebas. Radikal bebas memiliki sifat tidak stabil dan mempunyai reaktivitas yang tinggi, sehingga dapat merebut



elektron dari molekul lain dalam upaya mendapatkan pasangan elektronnya. Molekul yang kehilangan elektron dapat menjadi reaktif, terutama asam lemak tidak jenuh yang menjadi sangat reaktif jika tidak diinaktivasi. Reaktivitas radikal bebas ini dapat menyebabkan perubahan kimiawi dan merusak semua jenis makromolekul seluler antara lain seperti lipid, asam nukleat, karbohidrat dan protein (Astuti, 2008).

Adapun hasil penelitian yang pernah dilakukan tentang uji antioksidan genus *Horsfieldia* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan & Phuwapraisirisan, 2015 yang menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit batang dari *H. macrobotrys* memiliki aktivitas sebagai antioksidan dari senyawa yang terkandung didalamnya yaitu horsfieldone A dengan IC<sub>50</sub> sebesar 1,60  $\mu\text{M}$ , dan maingayone D dengan IC<sub>50</sub> sebesar 0,43  $\mu\text{M}$ . Menurut Susanty *et al.*, 2022 pada ekstrak etanol daun *H. spicata* memiliki hambatan radikal pada 73% perendaman pada konsentrasi 500 ppm. Selanjutnya menurut (Minarti *et al.*, 2023) hambatan aktivitas antioksidan dari ekstrak etil asetat kulit batang *H. spicata* mempunyai aktivitas paling kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 23,53  $\mu\text{g/mL}$ , disusul fraksi butanol, fraksi metanol, dan fraksi n-heksana dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 63,36, 75,37 dan 114,17  $\mu\text{g/mL}$ , masing-masing (Minarti *et al.*, 2023). Kemudian menurut (Megawati *et al.*, 2023) fraksi etil asetat (EtOAc) daun *H. spicata* memiliki aktivitas antioksidan dengan IC<sub>50</sub> sebesar 47,30  $\mu\text{g/mL}$ . Selanjutnya menurut Ramadhan & Phuwapraisirisan, 2015 pada tumbuhan *H. motley* (Myristin G) memiliki aktivitas antioksidan dengan IC<sub>50</sub> sebesar 279,9  $\mu\text{M}$ . Selain dari genus *Horsfieldia* ada juga penelitian tentang uji antioksidan menurut (Megawati *et al.*, 2017) yaitu penelitian tentang uji

antioksidan tanaman *Myristica fatua* Houtt, hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak methanol dari kulit batang *Myristica fatua* Houtt memiliki hambatan aktivitas sebagai antioksidan dari senyawa 1 yaitu Metil 3,4- dihidrobenzoat yang tinggi dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 7,96 µg/mL. Kemudian ada juga penelitian tentang uji antioksidan menurut Bengle *et al.*, 2012 yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan terhadap ekstrak aseton rimpang bangle menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 91,513 ppm sehingga tergolong sebagai antioksidan kuat.

Berdasarkan dari beberapa literatur genus *Horsfieldia* sudah banyak dilakukan uji aktivitas antioksidannya. Akan tetapi, penelitian tentang isolasi metabolit sekunder dari ekstrak aseton ranting *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb belum ada dilakukan sehingga belum diketahui senyawa metabolit sekunder apa yang terkandung di dalam ranting *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian tentang **“Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Aseton Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.)Warb serta Uji Aktivasnya sebagai Antioksidan”**.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. *Horsfieldia macrothyrsa* (Miq.)Warb. adalah salah satu species *Horsfieldia* yang sampai saat ini belum ditemukan publikasi terkait hasil penelitiannya.

2. Penelitian terkait isolasi dan aktivitas biologis dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb ini belum pernah di laporkan.

### C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Senyawa apa saja yang berhasil diisolasi dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb?
2. Bagaimana hasil uji aktivitas antoksidan dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb dengan menggunakan DPPH, ABTS dan FRAP, serta hasil uji aktivitas antoksidan dari senyawa kimia hasil isolasi dengan menggunakan metode DPPH?

### D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka perlu adanya batasan masalah yaitu :

1. Isolasi senyawa metabolit sekunder dari ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb dilakukan dengan metode kromatografi kolom gravitasi.
2. Uji aktivitas antioksidan ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu metode metode *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH), metode *2,2-Azinobis(3-ethylbenzothiazoline)-6-sulfonic acid* (ABTS), dan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP). Sedangkan uji aktivitas antioksidan senyawa kimia hasil

isolasi dilakukan dengan menggunakan metode *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH).

3. Karakterisasi senyawa kimia hasil isolasi dilakukan dengan menggunakan metode spektroskopi yang meliputi UV-Vis, FTIR, LC-MS/MS dan FT-NMR (1D- dan 2D-NMR).

#### E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb.
2. Mengetahui aktivitas antoksidan dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb dengan menggunakan metode DPPH, ABTS dan FRAP, serta aktivitas antoksidan dari senyawa kimia hasil isolasi dengan menggunakan metode DPPH.

#### F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mengenai struktur kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb dan informasi terbaru mengenai keragaman kandungan senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.)Warb sehingga dapat menambah data penelitian dalam bidang kimia bahan alam.

2. Memberikan informasi mengenai potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak aseton ranting tumbuhan *H. macrothyrsa* (Miq.) Warb dengan menggunakan metode DPPH, ABTS dan FRAP, serta potensi aktivitas antioksidan dari senyawa kimia hasil isolasi dengan menggunakan metode DPPH.
3. Dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.