

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim...

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala, atas berkah dan inayahnya Alhamdulillah laporan tugas akhir dengan judul **Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Daun Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) yang Berpotensi sebagai Antioksidan** ini dapat diselesaikan tepat waktu dan tanpa adanya hambatan yang berarti.

Adapun penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam memenuhi ujian untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari banyaknya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Asep Supriadin, M.Si selaku pembimbing I yang telah memberikan banyak waktu untuk membimbing penulis dan mencurahkan banyak ilmu selama penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Tety Sudiarti, M.Si selaku pembimbing II dan Ketua Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang senantiasa memberikan masukan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Seluruh Dosen Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat baik selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan.
4. Bapak Yusuf Rohmatulloh, S.Si dan Teh Tsani Adiyanti, S.Si selaku laboran/teknisi Laboratorium Jurusan Kimia yang telah banyak membantu berbagai permasalahan teknis saat melaksanakan penelitian di laboratorium.
5. Sahabat seperjuangan Cecep Suparman, Cepi Firmansyah Muttaqin, Desanti Sarifufah, Dini Meila Andriani, Galih Lenggana, Gilman Ali

Reza, Hildan Aulia Rachmansyah, M. Guswanda Putra dan M. Alfatan Rahman yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

6. Sahabat WADRUN squad mobile legend bang-bang Afina Firdiana Nurfajri, Dini Esa Pertiwi, Cecep Suparman, Tiar Ramadhan, Gilman Ali Reza, Ahmad Hanif Fahrudy, Hildan Aulia Rachmansyah, Abdul Hakim, dan Aida R.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak bantuan dalam kelancaran penyusunan dan penulisan skripsi ini, terimakasih yang sebesar-besarnya.

Penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan hasil penelitian untuk masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir yang sederhana ini memberikan faidah di atas segala keterbatasannya serta dapat memberikan ide-ide kreatif untuk kemajuan dunia sains.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandung, 6 Rabiul Akhir 1440 H / 13 Desember 2018

Kurnia Wardana

UIN

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Deskripsi Tumbuhan Kecombrang (<i>Etilingera elatior</i>)</b> .....	4
2.1.1 Taksonomi .....	4
<b>2.2 Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder <i>Etilingera</i></b> .....	5
2.2.1 Terpenoid .....	5
2.2.2 Steroid .....	6
2.2.3 Saponin .....	6
2.2.4 Flavonoid .....	7
2.2.5 Tanin .....	8
<b>2.3 Metode Isolasi</b> .....	9
2.3.1 Ekstraksi.....	9
2.3.2 Kromatografi .....	9
2.3.3 Kromatografi Lapis Tipis.....	10
2.3.4 Kromatografi Vakum Cair (KVC) .....	11
2.3.5 Kromatografi Kolom Gravitasi (KKG).....	12
<b>2.4 Uji Fitokimia</b> .....	12
<b>2.5 Uji Antioksidan</b> .....	14
2.5.1 Senyawa Fenol Sebagai Antioksidan .....	14
2.5.2 Uji DPPH ( <i>1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil</i> ) .....	15

2.6	Spektrofotometer UV-VIS.....	15
2.7	Spektroskopi NMR ( <i>Nuclear Magnetic Resonance</i> ).....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2	Bahan, Alat, dan Instrumentasi.....	20
3.3	Prosedur.....	20
3.3.1	Perlakuan Sampel.....	22
3.3.2	Uji Fitokimia.....	22
3.3.3	Uji <sup>1</sup> H-NMR.....	23
3.3.4	Uji Aktivitas Antioksidan.....	24
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
4.1	Ekstraksi Daun Kecombrang ( <i>Etilingera elatior (Jack)</i> ).....	26
4.2	Fraksinasi Senyawa.....	28
4.3	Uji Fitokimia.....	32
4.4	Analisis <sup>1</sup> H-NMR ( <i>Nuclear Magnetic Resonance</i> ).....	35
4.5	Uji Aktivitas Antioksidan.....	36
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>42</b>
	<b>SUBJEK INDEKS</b> .....	<b>45</b>
	<b>LAMPIRAN A</b> .....	<b>46</b>
	<b>LAMPIRAN B</b> .....	<b>48</b>
	<b>LAMPIRAN C</b> .....	<b>50</b>
	<b>LAMPIRAN D</b> .....	<b>52</b>
	<b>LAMPIRAN E</b> .....	<b>53</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> Struktur Senyawa Isoprena.....	5
<b>Gambar II.2</b> Kerangka Dasar Steroid.....	6
<b>Gambar II.3</b> Kerangka Dasar Flavonoid.....	7
<b>Gambar II.4</b> Struktur Senyawa Tanin.....	8
<b>Gambar III.1</b> Rancangan Alur Penelitian.....	21
<b>Gambar IV.1</b> Kromatogram KLT Fraksi KVC A1-A4.....	<b>29</b>
<b>Gambar IV.2</b> Kromatogram KLT Fraksi C30-C50 pada Sinar UV 250 nm.....	<b>31</b>
<b>Gambar IV.3</b> Kromatogram KLT Fraksi D35 setelah Disemprot Reagen Penampak Noda 10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dalam Etanol dan Dipanaskan ...	31
<b>Gambar IV.4</b> Kromatogram KLT Fraksi D35 setelah Disemprot Reagen Penampak Noda 10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dalam Etanol dan Dipanaskan ...	32
<b>Gambar IV.5</b> Reaksi yang Terjadi pada Uji Flavonoid.....	33
<b>Gambar IV.6</b> Spektrum <sup>1</sup> H-NMR Hasil Fraksinasi Daun Kecombrang.....	36
<b>Gambar IV.7</b> Reaksi DPPH Terhadap Salah Satu Senyawa Flavonoid.....	38
<b>Gambar IV.8</b> Diagram Aktivitas Antioksidan (DPPH) Daun Kecombrang.....	<b>39</b>
<b>Gambar IV.9</b> Mekanisme yang Terjadi Antara Vitamin C dengan DPPH.....	40

uin

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Spektrum Tampak dan Warna-warna Komplementer .....	16
<b>Tabel IV.1</b> Hasil Skrining Fitokimia Daun Kecombrang ( <i>Etlingera elatior</i> (Jack)) 33	
<b>Tabel IV.2</b> Data <sup>1</sup> H-NMR Hasil Komparatif .....	35



## DAFTAR ISTILAH

<b>Istilah</b>	<b>Arti / Maksud</b>
Ekstraksi	Pemisahan senyawa dalam suatu larutan atau tumbuhan
Isolasi	Pemisahan senyawa dalam suatu ekstrak supaya didapatkan senyawa tunggal/murni
UV-Vis	Spektrofotometer yang mengukur secara kuantitatif bersifat instrument karena menyediakan data secara langsung dan absorbansinya sangat bergantung pada warna dan sampel
Panjang gelombang	Suatu jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam satu periode dengan simbol lamda
Antioksidan	Senyawa yang dapat mengikat radikal bebas yang membahayakan bagi kesehatan sel dalam makhluk hidup

uin