

**IDENTIFIKASI KOMPONEN SENYAWA KIMIA  
EKSTRAK *SOFT CORAL* (KARANG LUNAK) *Sinularia*  
sp DENGAN METODE *GAS CHROMATOGRAPHY-  
MASS SPECTROMETRY* (GC-MS) DAN  
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

**OLEH:**

**NI MADE GANGGA DWISARI**

**NIM 1703051019**

**PROGRAM STUDI DIII ANALISIS KIMIA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2020**

**IDENTIFIKASI KOMPONEN SENYAWA KIMIA  
EKSTRAK *SOFT CORAL* (KARANG LUNAK) *Sinularia*  
sp DENGAN METODE *GAS CHROMATOGRAPHY-  
MASS SPECTROMETRY* (GC-MS) DAN  
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

**TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI DIII ANALISIS KIMIA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya yang berjudul "Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Ekstrak *Soft Coral* (Karang Lunak) *Simularia* sp dengan Metode *Gas Chromatography - Mass Spectrometry* (GC-MS) dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau adanya klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 24 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



Ni Made Gangga Dwisari  
NIM 1703051019

## *Kata Persembahan*

Puji syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

### **Bapak dan Ibu**

I Wayan Sudanta dan Ni Nyoman Suari

Terima kasih yang tak terhingga atas doa dan semangat serta kasih sayang yang telah diberikan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

### **Seluruh Staf Dosen Analisis Kimia**

Terima kasih atas motivasi serta bimbingannya yang telah diberikan kepada saya sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan.

### **Sahabat dan Rekan-Rekan Analisis Kimia Angkatan 2017**

Terima kasih atas doa, semangat, serta yang selalu berbagai keceriaan dan melewati suka dan duka selama kuliah.

### **Almamater**

Program Studi DIII Analisis Kimia

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Ganesha

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul “Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Ekstrak *Soft Coral* (Karang Lunak) *Sinularia* sp dengan Metode *Gas Chromatography - Mass Spectrometry* (GC-MS) dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)”.

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Program Studi DIII Analisis Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam proses penyelesaian TA ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan segala sarana belajar dan perlengkapan pendukung lainnya selama penulis menuntut ilmu;
2. I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D., selaku koordinator Prodi DIII Analisis Kimia sekaligus Pembimbing I yang telah membimbing serta memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan TA ini;
3. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan TA ini;
4. Bapak/Ibu dosen Program Studi DIII Analisis Kimia yang telah memberikan kritik dan saran selama proses penyusunan TA ini;
5. Bapak, Ibu atas iringan doa, dukungan, motivasi dan semangat selama proses penyusunan TA ini; serta
6. Keluarga besar Mahasiswa Program Studi DIII Analisis Kimia secara umum khususnya angkatan 2017 serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas saran, kritik, dukungan dan semangat yang diberikan selama penyusunan TA ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa TA ini masih jauh dari sempurna, kritik maupun saran yang bersifat membangun semangat penulis harapan demi kesempurnaan TA ini. Akhir kata penulis harapkan semoga TA ini bermanfaat bagi semua pihak.

Singaraja, 24 Juni 2020

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 <i>Soft Coral</i> .....	4
2.2 Ekstraksi Senyawa Bahan Alam.....	5
2.3 <i>Gas Chromatography-Mass Spektrometry (GC-MS)</i> .....	5
2.4 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	6
2.2 Penelitian Perkembangan Terkait.....	6
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	10
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	10
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	11
3.4 Instrumen Penelitian .....	11
3.5 Tahap Pelaksanaan .....	12
3.6 Analisis Data .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>15</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	15
4.2 Pembahasan .....	17
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>27</b>
5.1 Simpulan.....	27
5.2 Saran .....	27

**DAFTAR PUSTAKA.....28**  
**LAMPIRAN.....32**





## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Analisis GC-MS Ekstrak *Soft Coral Sinularia* sp.....16

Tabel 4.2 Senyawa Kimia Ekstrak *Soft Coral Sinularia* sp.....25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Soft Coral Sinularia</i> sp.....	4
Gambar 2.2 $\Delta^{2,4}$ (2E,4E) .....	7
Gambar 2.3 Staturate (at 4.5) .....	7
Gambar 2.4 $\Delta^2$ (2E).....	7
Gambar 2.5 Prenyl- $\alpha$ -elemenone .....	8
Gambar 2.6 ent-prenyl- $\beta$ -elemene .....	8
Gambar 2.7 5 $\alpha$ ,8 $\alpha$ -epidioxy-24-methyl-cholesta-6,24(28)-dien-3 $\beta$ -ol .....	8
Gambar 2.8 (22E,24S)-5 $\alpha$ ,8 $\alpha$ -epichoxy-24-methyl cholesta-6,22-dien-3 $\beta$ -ol .....	9
Gambar 3.1 Skema Rencana Penelitian .....	11
Gambar 4.1 Hasil KLT Ekstrak <i>Soft Coral Sinularia</i> sp .....	15
Gambar 4.2 Kromatogram Ekstrak <i>Soft Coral Sinularia</i> sp .....	16
Gambar 4.3 Spektroskopi <i>Soft Coral Sinularia</i> sp.....	17
Gambar 4.4 Spektra Senyawa Standar 6-(1-Hydroxymethylviny)-4,8 $\alpha$ -dimethyl-3,5,6,7,8,8 $\alpha$ -hexahydro- <sup>1</sup> H-naphthalen-2-one .....	18
Gambar 4.5 Spektra Senyawa Puncak 1 .....	19
Gambar 4.6 Struktur Senyawa 6-(1-Hydroxymethylviny)-4,8 $\alpha$ -dimethyl-3,5,6,7,8,8 $\alpha$ -hexahydro- <sup>1</sup> H-naphthalen-2-one .....	19
Gambar 4.7 Spektra Senyawa Standar 4,7-Methanoisobensofuran-1-ol,1,3,3 $\alpha$ ,4,7,7 $\alpha$ -hexahydro-(CAS).....	20
Gambar 4.8 Spektra Senyawa Puncak 2 .....	20
Gambar 4.9 Struktur Senyawa 4,7-Methanoisobensofuran-1-ol,1,3,3 $\alpha$ ,4,7,7 $\alpha$ -hexahydro-(CAS).....	20
Gambar 4.10 Spektra Senyawa Standar 17-[5-(1-hydroxy-1-methyl-ethyl)-2-methyl-tetrahydro-furan-2-yl]-4,4,10,13,14-pentamethyl-2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,16,17-te .....	21
Gambar 4.11 Spektra Senyawa Puncak 3 .....	21
Gambar 4.12 Struktur Senyawa 17-[5-(1-hydroxy-1-methyl-ethyl)-2-methyl-tetrahydro-furan-2-yl]-4,4,10,13,14-pentamethyl-2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,16,17-te .....	22
Gambar 4.13 Spektra Senyawa Standar 18-3-Epoxy pregn-9(11)-en-20-one, 3, $\beta$ -methoxy-(5. $\beta$ )- .....	22
Gambar 4.14 Spektra Senyawa Puncak 4 .....	22

Gambar 4.15 Struktur Senyawa 18-3-Eoxypregn-9(11)-en-20-one, 3,beta.- methoxy-(5.beta)- .....	23
Gambar 4.16 Spektra Senyawa Standar (-)-Sinularene .....	23
Gambar 4.17 Spektra Senyawa Puncak 5 .....	24
Gambar 4.18 Struktur Senyawa (-)-Sinularene.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Nilai Rf <i>Soft Coral Sinularia</i> sp.....	32
Lampiran 2. Dokumen Penelitian .....	33
Lampiran 3. Hasil Spektrum dari GC-MS .....	35
Lampiran 4. Hasil Spektroskopi dari NMR .....	40

