

**KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF MAKROALGA  
*Euchema spinosum* SEBAGAI BAHAN BAKU TABIR SURYA**

***BIOACTIVE COMPOUNDS CONTENT OF SEAWEED *Euchema spinosum* AS RAW MATERIALS FOR SUNSCREEN***

**SKRIPSI SARJANA SAINS**

**Oleh**

**BALQIS RATU FATHONA**



**PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI  
UNIVERSITAS NASIONAL  
JAKARTA  
2024**

**KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF MAKROALGA *Euchema  
spinosum* SEBAGAI BAHAN BAKU TABIR SURYA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

**Oleh**

**BALQIS RATU FATHONA  
196201516009**



**PROGAM STUDI SARJANA BIOLOGI  
UNIVERSITAS NASIONAL  
JAKARTA  
2024**

# FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN NASIONAL UNIVERSITAS

Skripsi, Jakarta, Februari 2024

Balqis Ratu Fathona

## KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF MAKROALGA *Eucheuma spinosum* SEBAGAI BAHAN BAKU TABIR SURYA

Ix + 29 halaman, 7 tabel, 2 gambar, 8 lampiran

Paparan sinar matahari atau sinar UV dapat mempengaruhi kesehatan kulit beberapa terjadi akibat paparan langsung sinar ultraviolet secara terus menerus diantaranya hiperpigmentasi, kulit kemerahan, kulit kering, kulit terbakar, keriput, kerusakan kulit, iritasi, serta promotor kanker kulit. Salah satu cara untuk mengatasi dampak negatif akibat radikal bebas serta radiasi sinar ultraviolet adalah penggunaan krim tabir surya berdasarkan bahan dasar alami seperti makroalga *Eucheuma spinosum*. Makroalga *Eucheuma spinosum* dapat mensintesis beberapa bahan fotoprotektif seperti asam amino, karotenoid, flavonoid, kumarin, dan komponen fenolik sebagai mekanisme pertahanan terhadap paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan dari matahari. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif, aktivitas antioksidan, dan pemanfaatan *Eucheuma spinosum* sebagai bahan baku tabir surya. Senyawa bioaktif yang terkandung pada makroalga *E. spinosum* ialah alkaloid, tanin, dan steroid. Nilai  $IC_{50}$  pada aktivitas antioksidan *E. spinosum* sebesar 20197.85  $\mu\text{g/mL}$ . Penambahan bubuk *E. spinosum* pada krim tabir surya berpengaruh pada nilai *Sun Protection Factor* (SPF), krim tabir surya dengan penambahan *E. spinosum* sebesar 10%, 15%, dan 20% memiliki nilai SPF masing-masing 0.33, 0.59, dan 0.89 serta memiliki nilai pH dan stabilitas yang sesuai dengan SNI.

Kata kunci : Antioksidan, *Eucheuma spinosum*, *Sun Protection Factor*.

Daftar bacaan : 34 (2008-2023)

Judul Skripsi : KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF MAKROALGA *Euchema spinosum* SEBAGAI BAHAN BAKU TABIR SURYA

Nama Mahasiswa : Balqis Ratu Fathona

Nomor Pokok : 196201516009

MENYETUJUI

Pembimbing Pertama Pembimbing Kedua

 

Dra. Sri Handayani, MSi. Fernanda Chairunisa, S.Si. M.Si.

Ketua Progam Studi



Dra. Noverita, M.Si

Dekan



Dr. Fahrudin Mangunjaya, M.Si



Tanggal Lulus: 21 Februari 2024

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Lengkap : Balqis Ratu Fathona

NPM : 196201516009

Judul Skripsi : Kandungan Senyawa Bioaktif Makroalga *Eucheuma spinosum* Sebagai Bahan Baku Tabir Surya

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah benar hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dirujuk telah dicantumkan dengan benar.

Jakarta, 8 Maret 2024



Balqis Ratu Fathona



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF MAKROALGA *Euchema spinosum* SEBAGAI BAHAN BAKU TABIR SURYA**”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan di Program Studi Biologi, Universitas Nasional. Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari kata sempurna, sehingga penulis berharap dapat belajar lebih banyak dan mampu mengimplementasikan ilmu yang didapat. Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan berbagai belah pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, masukan, dan arahan selama penulisan karya ilmiah ini. Rasa terima kasih ini penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua (mama Elvira dan papa Riesyanto) serta keluarga atas segala dukungan, motivasi, dukungan moral dan material, serta pengertiannya yang sangat besar.
2. Ibu Dra. Sri Handayani, M.Si. Selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi ini berlangsung.
3. Ibu Fernanda Chairunisa, S.Si., M.Si. Selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi ini berlangsung.
4. Bapak Dr. Fahrudin Mangunjaya, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional yang telah memberikan dukungan dan masukan selama penulis belajar di Universitas Nasional.
5. Ibu Dra. Yulneriwarni, M.Si. Selaku pembimbing akademik Program Studi Biologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional tahun Angkatan 2019 yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama masa perkuliahan.

6. Sahabat penulis, Safira Zalfa, Ziyadatul Hoiroh S.Si, Shafira Manda S. Si, Raina Nabila, Fadhilah, Bella Supriani, Evanti Andriani S. Si, Fernanda Chairunisa S.Si., M.Si, Sobri Hasto Utomo, Abdul Fattah, Wanda Puspa, Feby Faradilla, Farhan Apriyansyah, Rifky Alfeni S.Si, Afifah Hafillah, Puspita Sekar, Cindy Evita, Fathiya Rahma, Adinda Permata, Rahmi Maahira S.Si, Annisa Putri, Alissa Putri, Fara Azzahra S.Si, Mamdi Bakes, Zorro, dan Melati yang telah membantu, menemani serta menyemangati penulis untuk mengatasi rasa jenuh selama penulisan dengan dukungan, dorongan, bantuan, canda dan gelak tawa selama penelitian dan penulisan.
7. Teman-teman tahun Angkatan 2019 di Program Studi Biologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional yang telah memberikan dukungan dalam penulisan.
8. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam tulisan ini yang telah banyak membantu selama penelitian dan penulisan.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, penulis memohon maaf apabila ada banyak kekurangan dan kekeliruan dalam tulisan ini, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk menyempurnakan tulisan ini. Semoga tulisan ini dapat menjadi manfaat dan tambahan ilmu bagi pembaca dalam bidang ilmu pengetahuan.

Jakarta, 12 Februari 2024

Balqis Ratu Fathona

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
HASIL UJI LABORATORIUM .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II METODE PENELITIAN .....	3
A. Waktu dan tempat penelitian .....	3
B. Instrumen penelitian .....	3
C. Cara kerja .....	3
D. Analisis data .....	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	10
A. Hasil penelitian .....	10
B. Pembahasan .....	15
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	21
A. Kesimpulan .....	21
B. Saran .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
Lampiran I Gambar Lampiran .....	26
Lampiran II Tabel Lampiran .....	27



Lampiran III Tabel Hasil Uji Laboratorium.....	28
--	----

## DAFTAR GAMBAR

### Naskah

	Halaman
Gambar 1. Alur Penelitian.....	9
Gambar 2. Uji Aktivitas Antioksidan.....	12

### Lampiran

	Halaman
Gambar Lampiran 1. Hasil Uji Fitokimia Golongan Senyawa Flavonoid .....	26
Gambar Lampiran 2. Hasil Uji Fitokimia Golongan Senyawa Tanin <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar Lampiran 3. Hasil Uji Fitokimia Golongan Senyawa Alkaloid <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar Lampiran 4. Hasil Uji Fitokimia Golongan Senyawa Steroid <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar Lampiran 5. Hasil Uji Fitokimia Golongan Senyawa Saponin <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar Lampiran 6. Hasil Uji Stabilitas Krim.....	26

## DAFTAR TABEL

### Naskah

	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional Variabel .....	4
Tabel 2. Formulasi Krim Tabir Surya (Pratama & Zulkarnain, 2015) .....	5
Tabel 3. Hasil Ekstraksi .....	10
Tabel 4. Hasil Uji Fitokimia <i>E. spinosum</i> .....	11
Tabel 5. Hasil Uji pH .....	12
Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas .....	13
Tabel 7. Hasil Uji SPF .....	13
Tabel 8. Hasil Uji Organoleptik .....	14

### Lampiran

	Halaman
Tabel Lampiran 1. Uji Kruskal-Wallis Pengaruh Perlakuan Terhadap Nilai Hedonik .....	27

## HASIL UJI LABORATORIUM

	Halaman
Hasil Uji Laboratorium 1. Antioksidan Biofarmaka .....	28

