

**KARAKTERISASI FISIKA KIMIA SERTA UJI ANTIOKSIDAN PADA LIP
BALM BERBASIS BUBUR *Eucheuma cottoni* DAN *Padina australis***

**RIYATI
NIM H1081191038**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNG PURA
PONTIANAK
2023**

**KARAKTERISASI FISIKA KIMIA SERTA UJI ANTIOKSIDAN PADA LIP
BALM BERBASIS BUBUR *Eucheuma cottoni* DAN *Padina australis***

**RIYATI
NIM H1081191038**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNG PURA
PONTIANAK
2023**

**KARAKTERISASI FISIKA KIMIA SERTA UJI ANTIOKSIDAN PADA LIP
BALM BERBASIS BUBUR *Eucheuma cottoni* DAN *Padina australis***

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

RIYATI
H1081191038

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Warsidah, S.Si., M.Si., Apt.
NIP197304122000032001

Pembimbing II



Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si.
NIP198903172018031001

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

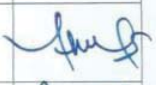
Universitas Tanjungpura




Dr. Guanzal, S.Si., M.Si.
NIP197108022000031001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK**

TIM PENGUJI SKRIPSI

Nama/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN /JABATAN	TANDA TANGAN
Warsidah, S.Si., M.Si., Apt. NIP197304122000032001	Pemimpin Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	III/d Lektor	
Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si NIP198903172018031001	Sekretaris Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	III/b Asisten Ahli	
Nora Idawati, S.Si., M.Si NIP197510152006042001	Ketua Penguji	III/c Lektor	
Dwi Imam Prayitno, S.Kel., M.Si NIDN0007108206	Anggota Penguji	Tenaga Pengajar	

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura Pontianak
Nomor: 1778/UN22.8/TD.06/2023
Tanggal 22 Mei 2023

Tanggal Lulus: 30 mei 2023

CHEMICAL CHARACTERISATION AND ANTIOXIDANT TESTING OF *Eucheuma cottoni* AND *Padina australis* PULP-BASED LIP BALMS

Abstract

Lip balm is a cosmetic preparation applied to the lips as a moisturiser that protects and cares for the lips to keep them healthy. The content in lip balm can moisturise the lips naturally, which can be produced by utilising bioactive content, one of which is seaweed. Seaweed has several polysaccharide compounds, namely alginate, agar, and carrageenan, which can be utilised as industrial materials, especially in cosmetic preparations including Eucheuma cottoni seaweed and Padina australis. This study aims to characterise and obtain lip balm formulations from Eucheuma cottoni seaweed with a combination of Padina australis seen from physical quality testing of preparations namely homogeneity testing, melting temperature, pH, irritation test and antioxidant activity test. This research has two stages of research. The first stage of the research was to make Eucheuma cottoni and Padina australis seaweed slurry and the second stage was to formulate Eucheuma cottoni seaweed lip balm preparations with a combination of Padina australis. The results showed that the preparation with the formulation of Eucheuma cottoni seaweed and Padina australis at a ratio of 1:1 had an antioxidant activity value with an IC50 value of 666.16 ppm, a melting temperature of 53.33 ° C, and a pH of 6.85 the pH value obtained was in accordance with the physiological pH of the skin of the lips.

Keywords: *Lip balm, seaweed pulp, Eucheuma cottoni, Padina australis, and antioxidant.*

KARATERISASI FISIKA KIMIA SERTA UJI ANTIOKSIDAN PADA LIP BALM BERBASIS BUBUR *Eucheuma cottoni* DAN *Padina australis*

Abstrak

Lip balm adalah sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada bibir sebagai pelembab yang melindungi dan merawat bibir agar tetap sehat. Kandungan pada lip balm dapat melembabkan bibir secara alami, yang dapat diproduksi dengan memanfaatkan kandungan bioaktif salah satunya rumput laut. Rumput laut mempunyai beberapa senyawa polisakarida yaitu alginat, agar-agar, dan karagenan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri khususnya pada sediaan kosmetik diantaranya rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakteristikan dan mendapatkan formulasi lip balm dari rumput laut *Eucheuma cottoni* dengan kombinasi *Padina australis* dilihat dari pengujian mutu fisik sediaan yaitu pengujian homogenitas, suhu lebur, pH, uji iritasi dan uji aktivitas antioksidan. Penelitian ini memiliki dua tahap penelitian. Penelitian tahap pertama adalah membuat bubur rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* dan tahap kedua memformulasikan sediaan lip balm rumput laut *Eucheuma cottoni* dengan kombinasi *Padina australis*. Hasil penelitian menunjukan sediaan dengan formulasi rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* pada perbandingan 1:1 memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 666,163 ppm, suhu lebur 53,33°C, dan pH 6,85 nilai pH yang didapat sudah sesuai dengan pH fisiologis kulit bibir.

Kata kunci: Lip balm, Bubur rumput laut, *Eucheuma cottoni*, *Padina australis*, dan Antioksidan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**Karakterisasi Fisika Kimia serta Uji Antioksidan pada Lip Balm Berbasis Bubur *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis***”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana sains pada program studi Ilmu Kelautan di Universitas Tanjungpura Pontianak. Dalam Penyusunan skripsi ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan dan petunjuk serta bantuan yang bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya tercinta Bapak Lilinsius dan Ibu Berta Napsah , dan juga kakak perempuan saya Rika dan adik laki-laki saya Herkulanus Riki yang selalu memotivasi, mendoakan dan memberi perhatian serta kasih sayang untuk saya agar selalu bersemangat dalam menjalani perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini
2. Dr. Gusrizal, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
3. Arie Antasari Kushadiwijayanto, S.Si, M.Si. selaku ketua jurusan ilmu kelautan, Universitas Tanjungpura Pontianak
4. Shifa Helena S.Kel., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang membimbing dan memberikan arahan terkait jalannya perkuliahan
5. Warsidah, S.Si, Apt, M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan dalam penulisan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak Yusuf Arif Nurrahman, S.Kel, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan dalam penulisan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini

7. Nora Idiawati, M.Si selaku dosen penguji pertama saya yang banyak memberikan saran dan masukan yang membangun skripsi ini agar lebih baik kedepanya
8. Dwi Imam Prayitno, M.Si selaku dosen penguji kedua saya yang telah memberikan saran serta masukan yang dapat membangun skripsi ini agar lebih baik kedepanya
9. Seluruh staf dan dosen pengajar program studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan dukungan dan pembelajaran selama perkuliahan
10. Teman-teman Angkatan 2019 yang selalu bersemangat dalam menyelesaikan skripsi sehingga saya terdorong untuk menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari tidak ada karya manusia yang sempurna, untuk itu dibutuhkan kritik dan saran yang membangun pada skripsi ini sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pontianak, 30 Mei 2023

Riyati
NIMH1081191038

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi Rumput Laut <i>Eucheuma cottoni</i> dan <i>Padina australis</i>	4
2.2 Lip Balm.....	7
2.3 Bibir.....	8
2.4 Bahan Baku Formulasi Lip balm.....	10
2.5. Antioksidan	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode dan Prosedur Penelitian	14
3.5 Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Uji Homogenitas.....	20
4.2 Uji Suhu Lebur	22
4.3 Uji pH.....	23
4.4 Uji Iritasi.....	25
4.5 Uji Antioksidan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran	30

DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Syarat Mutu Produk Lip Balm	8
Table 3.1 Alat yang digunakan	12
Table 3.2 Bahan yang digunakan	13
Table 3.3 Formulasi Sediaan Lip Balm.....	15
Table 4.1 Hasil Pengujian Homogenitas	19
Table 4.2 Hasil Pengujian Suhu Lebur	21
Table 4.3 Hasil Pengujian pH	22
Table 4.4 Hasil Pengujian Iritasi.....	24
Table 4.5 Hasil Pengujian Antioksidan.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumput Laut <i>Eucheuma cottoni</i>	5
Gambar 2.2 Rumput Laut <i>Padina australis</i>	6
Gambar 2.3 Reaksi Iritasi yang Merusak Kulit.....	9
Gambar 3.1 Peta Lokasi Pulau Lemukutan.....	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Bubur Rumput Laut	15
Gambar 3.2 Diagram Proses Pembuatan Sediaan Lip Balm	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Nasional Indonesia Produk <i>Lip Balm</i>	35
Lampiran 2 Lembar Uji Iritasi	36
Lampiran 3 Hasil OneWay Anova dan Uji Duncan.....	37
Lampiran 4 Grafik IC50.....	38
Lampiran 5 Perhitungan Larutan Stok dan Pengenceran	39
Lampiran 6 Perhitungan Persen Inhibisi dan IC50	41
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan makroalga yang memiliki kandungan berbagai komponen yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Rumput laut mempunyai beberapa senyawa polisakarida yaitu alginat, agar-agar, dan karagenan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri khususnya pada sediaan kosmetik (Lila, 2004). Kosmetik merupakan sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia epidermis, rambut, kuku, bibir, membersihkan, memperbaiki dan memelihara kondisi baik (BPOM RI, 2015). Pada saat ini tingkat kebutuhan akan kosmetik semakin hari semakin meningkat dengan adanya *beauty standar* akan penampilan sehingga bukan hanya diinginkan oleh wanita saja tetapi bagi pria, sehingga dibutuhkan inovasi baru. Produk kosmetik lebih berorientasi pada penggunaan bahan-bahan alami yang aman bagi kulit, Khususnya pada permukaan bibir. Lip balm adalah sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada bibir sebagai pelembab yang melindungi dan merawat bibir agar tetap sehat. Dengan membentuk lapisan minyak yang tidak lengket pada permukaan bibir, lip balm terutama akan dapat menjaga bibir dari pengaruh luar yang merugikan. Kandungan lip balm dapat melembabkan bibir secara alami, yang dapat diproduksi dengan memanfaatkan kandungan bioaktif dari rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* (Madans,2012; Mulyawan dan Suriana 2013).

Eucheuma cottoni memiliki senyawa karagenan yang dapat berfungsi sebagai stabilizer, suspense dan pelarut yang memiliki kemampuan menyebar dan menahan air sehingga dapat digunakan sebagai pelembab (Laurienzo, 2010; Suprami dan Shari, 2009). Rumput laut *Eucheuma cottoni* juga mengandung senyawa bioaktif yang digunakan sebagai zat pelindung dari radikal bebas dengan nilai IC₅₀ sebesar 127,23 ppm (Luthfiyana *et al.*, 2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Satrio *et al.*, 2022) melaporkan bahwa hasil uji aktivitas antioksidan lip balm rumput laut *Eucheuma cottoni* sebesar 13,160 ppm. Penelitian yang dilakukan (Sofiana *et al.*, 2021) didapatkan nilai aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol *Eucheuma cottoni*

dari perairan pulau lemukutan yaitu IC₅₀ 127,75 ppm. *Eucheuma cottoni* memiliki kandungan vitamin E sebesar 158,07 µg/mL (Maharany, 2017). Dan kandungan vitamin C sebesar 15,95 mg/kg (berat kering) (Dolorosa *et al.*, 2017). Vitamin E dan C yang terkandung dalam *Eucheuma cottoni* dapat difungsikan sebagai antioksidan dalam sediaan lip balm rumput laut, untuk menjaga dan memelihara permukaan kulit bibir (Luthfiyana *et al.*, 2016; Maharany *et al.*, 2017; Dolorosa *et al.*, 2017).

Padina Australis adalah rumput laut coklat penghasil alginat yang dapat digunakan sebagai bahan kosmetik. Rumput laut coklat mengandung senyawa aktif yang dapat berfungsi sebagai antikosidan alami (Peng *et al.*, 2011). Vitamin E digunakan sebagai antioksidan dalam sediaan kosmetik karena dapat mencegah penuaan, dapat memelihara dan melindungi sebagai anti inflamasi, Vitamin E merupakan nutrisi esensial yang berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh (Almatsier, 2003). Kadar vitamin E pada rumput laut *Padina australis* yaitu 162,75 µg/mL dan kandungan aktivitas antioksidan (IC₅₀) sebesar 87,082 ppm dari ekstrak *Padina australis*. Rumput laut *Padina australis* juga memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu Flavonoid, Fenol hidrokuinon, Triterpenoid, Tanin, Saponin yang dapat berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang disebabkan dari pengaruh luar (Maharany *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas maka dalam penelitian ini akan dilakukan analisis lip balm dengan beberapa basis komposisi bahan alami yang efektif digunakan. Dengan adanya kandungan bioaktif, Vitamin serta antioksidan pada rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* diharapkan dapat dikombinasikan dalam formula sediaan lip balm yang melembabkan dan melindungi dari radikal bebas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah formulasi lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* ?
2. Bagaimana karakterisasi fisika kimia dari lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* ?
3. Bagaimanakah kemampuan lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* dalam mencegah paparan radikal bebas ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui formulasi yang efektif dari lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis*
2. Untuk mengetahui karakterisasi fisika kimia dari lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis*
3. Untuk menentukan aktivitas antioksidan pada sediaan lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis*

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai karakterisasi fisika kimia dan aktivitas antioksidan dari lip balm berbasis rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Padina australis* yang baik dan efektif digunakan sebagai pelembab bibir.