

**FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN *MOISTURIZER* BERBASIS EKSTRAK RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*)**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**Disusun oleh:
NATASYA SHERINA PRAHALIZAH
NIM: 09010421011**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Natasya Sherina Prahalizah

NIM : 09010421011

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul "Formulasi dan Evaluasi Stabilitas serta Aktivitas Antioksidan *Moisturizer* Berbasis Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)" Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiarasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan Keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 10 Juni 2025

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular revenue stamp. The stamp is pink and white, featuring the Garuda Pancasila emblem at the top center. The text on the stamp includes '1000' in large vertical digits on the left, 'Rp. 1000' at the top, 'METERAI' and 'TEMPER' in the center, and a serial number '585AMX383471001' at the bottom.

Natasya Sherina Prahalizah

NIM: 09010421011

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Natasya Sherina Prahalizah

NIM : 09010421011

Judul : "Formulasi dan Evaluasi Stabilitas serta Aktivitas Antioksidan
Moisturizer Berbasis Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)"

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.
NIP: 198107252014031002

Dosen Pembimbing 2



Dian Sari Maisaroh, M.Si
NIP: 198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Natasya Sherina Prahalizah ini telah
dipertahankan di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 10 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji 1



Khoirotul Ummah, M.Si.
NIP: 199105302019032019

Penguji 2



Abdul Halim, M.Hl.
NIP: 197012082006041001

Penguji 3



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.
NIP: 198107252014031002

Penguji 4



Dian Sari Maisaroh, M.Si.
NIP: 198908242018012001

Mengetahui,
Dekan Fakultas
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP: 196507312000031002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300

E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Natasya Sherina Prahalizah
NIM : 09010421011
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Ilmu Kelautan
E-mail address : natasyaspsherina@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

MOISTURIZER BERBASIS EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Euclima cottonii*)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Juni 2025

Penulis

(Natasya Sherina Prahalizah)

ABSTRAK
FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS SERTA AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN *MOISTURIZER* BERBASIS EKSTRAK RUMPUT LAUT
(*Eucheuma Cottonii*)

Oleh:

Natasya Sherina Prahalizah

Eucheuma cottonii merupakan rumput laut merah yang banyak ditemukan di perairan Indonesia dan dikenal mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, tanin, saponin, dan steroid. Senyawa-senyawa ini berperan sebagai antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas, sehingga berpotensi digunakan dalam formulasi kosmetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak etanol *E. cottonii* menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dan menentukan nilai IC_{50} dari sediaan krim dengan tiga konsentrasi ekstrak, yaitu F1 (6%), F2 (8%) dan F3 (10%). Ekstraksi dilakukan melalui maserasi dengan etanol 96%, dilanjutkan uji fitokimia yang menunjukkan adanya flavonoid, tanin, saponin, fenolik, dan steroid. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa nilai IC_{50} dari F1, F2, dan F3 masing-masing adalah 123,16 $\mu\text{g/mL}$, 105,70 $\mu\text{g/mL}$, dan 69,92 $\mu\text{g/mL}$. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin rendah nilai IC_{50} yang dihasilkan, menandakan aktivitas antioksidan yang semakin kuat. Formulasi F3 dengan konsentrasi 10% memiliki nilai IC_{50} terendah dan termasuk dalam kategori antioksidan kuat, sehingga dapat disimpulkan sebagai formulasi terbaik dalam penelitian ini. Hasil dari aktivitas antioksidan yang kuat serta hasil uji stabilitas yang mendukung, ekstrak etanol *E. cottonii* berpotensi besar dikembangkan sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik, khususnya *moisturizer*.

Kata kunci: *antioksidan, DPPH, E.cottonii, moisturizer*

ABSTRACT
FORMULATION AND EVALUATION OF STABILITY AND ANTIOXIDANT
ACTIVITY OF MOISTURIZER BASED ON SEAWEED EXTRACT

(*Eucheuma cottonii*)

From:

Natasya Sherina Prahalizah

Eucheuma cottonii is a red seaweed widely found in Indonesian waters and is known to contain secondary metabolites such as flavonoids, phenolics, tannins, saponins, and steroids. These compounds act as natural antioxidants capable of neutralizing free radicals, making them potential ingredients in cosmetic formulations. This study aims to evaluate the antioxidant activity of ethanol extract of *E. cottonii* using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method and to determine the IC_{50} values of cream formulations with three extract concentrations: F1 (6%), F2 (8%), and F3 (10%). The extraction was carried out using maceration with 96% ethanol, followed by phytochemical screening, which confirmed the presence of flavonoids, tannins, saponins, phenolics, and steroids. Antioxidant activity testing showed IC_{50} values of 123.16 $\mu\text{g/mL}$, 105.70 $\mu\text{g/mL}$, and 69.92 $\mu\text{g/mL}$ for F1, F2, and F3, respectively. The higher the extract concentration, the lower the IC_{50} value, indicating stronger antioxidant activity. Formulation F3, with 10% extract concentration, had the lowest IC_{50} value and fell into the category of strong antioxidants, thus being identified as the best formulation in this study. Strong antioxidant activity test and supported by stability test results, the ethanol extract of *E. cottonii* holds great potential to be developed as an active ingredient in cosmetic products, particularly moisturizers.

Keywords: antioxidant, DPPH, *E. cottonii*, moisturizer

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

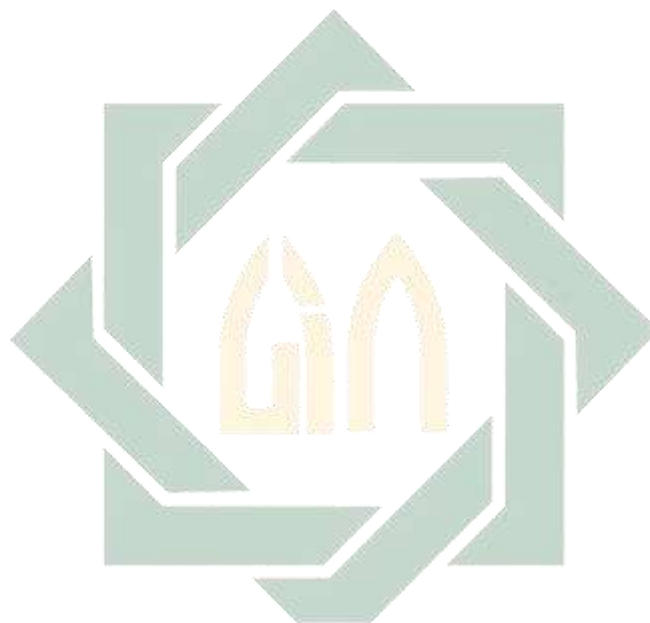
PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rumput Laut <i>Eucheuma cottoni</i>	6
2.1.1 Klasifikasi Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i>	6
2.1.2 Kandungan Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i>	7
2.1.3 Metabolisme Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i>	8
2.2 Organ Kulit.....	9

2.2.1 Struktur kulit.....	10
2.2.2 Jenis-Jenis Kulit	13
2.2.3 Antioksidan Alternatif sebagai Penangkal Bahaya Radikal Bebas pada Kulit	14
2.2.4 Upaya Menjaga Kelembapan Kulit.....	15
2.3 <i>Moisturizer</i> (Pelembab).....	16
2.3.1 Kategori <i>Moisturizer</i> dalam Pengaplikasiannya	17
2.3.2 Komponen <i>Moisturizer</i>	18
2.3.3 Efek Negatif Dari <i>Moisturizer</i>	21
2.4 Ekstraksi Bahan Alam	21
2.4.1 Metode Maserasi.....	21
2.4.2 Metode Sonikasi	22
2.4.3 Skrining Fitokimia	22
2.5 Morfologi Bahan Sediaan <i>Moisturizer</i>	28
2.5.1 Asam Stearat.....	28
2.5.2 Gliserin.....	28
2.5.3 Propilen glikol.....	29
2.5.4 TEA (Triethanolamin)	29
2.5.5 Metil Paraben	29
2.5.6 Propil Paraben	29
2.5.7 <i>Butyl Hydroxy Toluene</i> (BHT)	30
2.5.8 Aquadest.....	30
2.6 Karakteristik Uji Mutu Sediaan <i>Moisturizer</i>	30
2.6.1 Uji Organoleptik.....	30

2.6.2 Uji pH	31
2.6.3 Uji Homogenitas.....	31
2.6.4 Uji Daya Sebar	31
2.6.5 Uji Tipe Emulsi.....	31
2.6.6 Uji Hedonik.....	31
2.6.7 Uji Antioksidan	32
2.6.8 Uji Iritasi Akut Dermal.....	36
2.7 Penelitian Terdahulu.....	38
2.8 Integrasi keislaman.....	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	46
3.2 Tahapan Penelitian	46
3.3 Variabel Penelitian	48
3.3.1 Variabel Bebas	48
3.3.2 Variabel Terikat.....	48
3.3.3 Variabel Kontrol.....	48
3.4 Tahapan Persiapan dan Pelaksanaan.....	49
3.5 Analisa Data.....	61
3.5.1 Rendamen Ekstrak.....	61
3.5.2 Skrining Fitokimia.....	62
3.5.3 Evaluasi Fisik Sediaan <i>Moisturizer</i>	62
3.5.4 Penentuan Presentase Aktivitas Antioksidan dan Nilai IC ₅₀	63
3.5.5 Eritema dan Endema Mencit.....	64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
4.1 Ekstraksi Rumput Laut <i>E. cottonii</i>	66
4.2 Hasil Uji Skrining Fitokimia pada Ekstrak Rumput Laut <i>E. cottonii</i>	67
4.2.1 Uji Flavonoid.....	68
4.2.2 Uji Alkaloid.....	68
4.2.3 Uji Tanin.....	68
4.2.4 Uji Saponin.....	69
4.2.5 Uji Steroid dan Terpenoid.....	69
4.2.6 Uji Fenolik.....	69
4.3 Formulasi Sediaan Krim <i>Moisturizer</i>	70
4.4 Uji Mutu Fisik Sediaan Krim.....	71
4.4.1 Uji Organoleptik.....	71
4.4.2 Uji Homogenitas.....	72
4.4.3 Uji pH.....	73
4.4.4 Uji Daya Sebar.....	73
4.4.5 Uji Tipe Emulsi.....	75
4.4.6 Stabilitas Krim Pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin.....	75
4.4.7 Uji Hedonik.....	80
4.5. Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap Sediaan Krim Ekstrak Rumput Laut <i>E.cottonii</i>	83
4.6 Uji Statistik Antioksidan pada <i>Moisturizer</i>	88
4.7 Uji Iritasi Sediaan Krim Ekstrak Rumput Laut <i>E.cottonii</i> Terhadap Hewan Mencit.....	90
BAB V PENUTUP	95

5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	108



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Eucheuma cottonii</i>	7
Gambar 2 Anatomi Kulit.....	10
Gambar 3 Lapisan Epidermis.....	10
Gambar 4 Struktur Flavonoid	23
Gambar 5 Struktur Saponin	24
Gambar 6 Struktur Tanin.....	25
Gambar 7 Struktur Alkaloid.....	26
Gambar 8 Struktur Steroid.....	27
Gambar 9 Struktur Polifenol.....	28
Gambar 10 Struktur Molekul DPPH	37
Gambar 11 Perbandingan Anatomi Manusia dengan Mencit	37
Gambar 12 <i>Mus musculus</i>	38
Gambar 13 Penampilan Fisik Sediaan Krim <i>Moisturizer</i>	71
Gambar 14 Hasil Responden Tentang Kegunaan Krim	86

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi kimia rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i>	7
Tabel 2. Tipe <i>Moisturizer</i>	18
Tabel 3. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	36
Tabel 4. Penelitian Terdahulu.....	38
Tabel 5. Variabel Penelitian	48
Tabel 6. Alat yang digunakan untuk penelitian	49
Tabel 7. Bahan-bahan dalam penelitian	50
Tabel 8. Identifikasi Sampel.....	52
Tabel 9. Rancangan Formula Sediaan <i>Moisturizer</i>	54
Tabel 10. Kelompok Perlakuan Uji Iritasi	58
Tabel 11. Identifikasi Hewan Uji.....	58
Tabel 12. Standard Uji fitokimia	62
Tabel 13. Skala Uji Hedonik	62
Tabel 14. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	64
Tabel 15. Penilaian Reaksi Metode Draize.....	64
Tabel 16. Kategori Respon Indeks Iritasi Kulit.....	65
Tabel 17. Hasil uji rendemen.....	66
Tabel 18. Uji skrining fitokimia ekstrak <i>E. cottonii</i>	67
Tabel 19. Hasil Uji Organoleptik	71
Tabel 20. Uji homogenitas sediaan krim	72
Tabel 21. Hasil Uji pH	73
Tabel 22. Hasil Daya Sebar	73
Tabel 23. Hasil Uji Tipe Emulsi.....	75
Tabel 24. Stabilitas krim suhu ruang dan suhu dingin	76
Tabel 25. Hasil Uji Hedonik.....	80
Tabel 26. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Krim Tanpa Penambahan Ekstrak Rumput Laut <i>E. cottonii</i>	83

Tabel 27. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Rumput Laut <i>E. cottonii</i> Formulasi 1 (6%).....	83
Tabel 28. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Rumput Laut <i>E. cottonii</i> Formulasi 2 (8%).....	83
Tabel 29. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Rumput Laut <i>E. cottonii</i> Formulasi 3 (10%).....	84
Tabel 30. Uji Homogenitas	88
Tabel 31. Uji One Way ANOVA.....	88
Tabel 32. Hasil Uji Iritasi Primer pada Kulit Mencit.....	90
Tabel 33. Hasil Pengamatan Uji Iritasi pada Kulit Mencit.....	91



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Rukmini. (2020). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 28–32.
<https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14805>
- Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di Pt. Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1), 42–60.
<https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.837>
- Alrosyidi, A. F., & H, S. (2021). Formulasi, Evaluasi Mutu Fisik, dan Uji SPF Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Rumput Laut *E. cottonii*. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 25(April), 15–19.
<https://doi.org/10.20956/mff.v25i1.11967>
- Ambarwati, Y., Laila, A., Hendri, J., & Setyorini, M. (2021). Pemanfaatan Rumput Laut (*Euchema Sp*) Manjadi Pasta Gigi Dan Masker Wajah di Desa Legundi Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(2), 119–126.
<https://doi.org/10.23960/jpkmt.v2i2.40>
- Amini, H. M., Tivani, I., & Santoso, J. (2019). Pengaruh Perbedaan Pelarut Ekstraksi Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama*, 9, 1–9.
- Arfiani, Pakki, E., & Fitrah, F. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Losio Bubur Rumput Laut (*Eucheuma Alvarezii* (Doty)) Asal Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 8(2), 174–184.
<https://doi.org/10.47219/ath.v8i2.251>
- Arief & Fauzan. (2024). Uji Iritasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) Terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Yamasu Makasar*, 5(2), 121–127.

- Arifah, E. N. P. prabandari, sari. (2024). Uji Sifat Fisik Sediaan Face Toner Dari Ekstrak Infusa. *Jurnalsainsdanteknologi*, 7(1), 101–109. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/justek>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2019). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–19.
- Arisandi, A., Farid, A., Junaedi, A. S., & Rokhmaniati, S. (2024). Antimicrobial Activities of *Eucheuma cottonii* Extract: Marine Cultivation in Sumenep, East Java, Indonesia. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 28(5), 627–635. <https://doi.org/10.21608/ejabf.2024.380394>
- Awaluddin, N., Thayeb, A. M. D. R., Utari, A. U., Awaluddin, A., & Caronge, N. P. (2023). Formulation And Activity Testing Of Red Algae (*Eucheuma cottonii*) Extract Gel Against The Bacteria *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 10356–10363. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5513>
- Butarbutar, M. E. T., & Chaerunisaa, A. Y. (2020). Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Majalah Farmasetika*, 6(1). <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740>
- Damanis, F. V., Wewengkang, D. S., & Antasionasti, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol *Ascidian Herdmania Momus* Dengan Metode DPPH (1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Pharmakon*, 9(3), 464–469.
- Damaranie. (2018). Karakteristik Fisika Masker Gel Peel Off dan Krim Wajah dengan Kandungan Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao*, L.) Sebagai Antioksidan Topikal. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2), 28–31.
- Rosi, Devahimer H., Afriani, T., & Alysa Putri, H. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *SITAWA : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 2(2), 180–193. <https://doi.org/10.62018/sitawa.v2i2.66>
- Dina Khairani, Ilyas, S., & Yurnadi. (2024). *Hewan Percobaan Mencit (Mus*

- musculus*) (Issue February).
- Erniati, Yudho, E. (2022). *Rumput Laut Perairan Aceh* (Muliani (ed.); Cetakan ke-1).
- Fadilah, N. I. M., Phang, S. J., Kamaruzaman, N., Salleh, A., Zawani, M., Sanyal, A., Maarof, M., & Fauzi, M. B. (2023). Antioxidant Biomaterials in Cutaneous Wound Healing and Tissue Regeneration: A Critical Review. *Antioxidants*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/antiox12040787>
- Faradila, A., & Setyowatie, L. (2022). Peran *Centella Asiatica* sebagai Moisturizer. *Jurnal Klinik Dan Riset Kesehatan K*, 1(3), 163–171. <https://doi.org/10.11594/jk-risk.01.3.4>
- Farasat, M., Khavari-Nejad, R. A., Nabavi, S. M. B., & Namjooyan, F. (2014). Antioxidant activity, total phenolics and flavonoid contents of some edible green seaweeds from northern coasts of the Persian gulf. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 13(1), 163–170.
- Febriyanti, A. P. (2016). Perbandingan Kadar Asiatikosida Dalam Ekstrak Etanol 70% Pegagan (*Centella Asiatica* (L)Urban) Dengan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sonikasi Secara Lc-Ms/Ms. *Jf Fik Uinam*, 4(2), 50–57.
- Garay, M., Parizadeh, D., & Kaur, S. (2011). Ability of a topical formulation containing botanical antioxidants to mitigate synergistic skin damaging effects of ultraviolet radiation and environmental aggressors and improve skin barrier. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 64(2), AB23. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.09.118>
- Ginting, I., & Andry, M. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Sediaan Krim Lulur Sebagai Pelembab Alami Kulit. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1034–1049. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.179>
- Guanti, M. B., Bonzano, L., Rivi, M., Alicandro, T., Liberati, S., Hebert, A. A., & Pellacani, G. (2022). Efficacy and Safety of an Antioxidant-Enriched

- Medical Device for Topical Use in Adults with Eczematous Dermatitis. *Dermatology and Therapy*, 12(4), 1015–1025. <https://doi.org/10.1007/s13555-022-00705-1>
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). Skrining fitokimia ekstrak n-Heksan korteks batang salam (*Syzygium polyanthum*). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(1), 1–4.
- Haerani, A. (2017). Krim Pemutih dan Penyimpanannya. *Farmasetika.Com (Online)*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.24198/farmasetika.v2i2.15880>
- Hidayatulbaroroh, R. (2020). Teknik Dan Finansial Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dengan Metode Jalur Di Kelompok Tani Mitra Bahari Desa Tanjung Pademawu Pamekasan Madura. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 2(2), 90–103. <https://doi.org/10.47532/jiv.v2i2.93>
- Himaniarwati, H., Lolok, N., Nasir, N. H., & Chulaifah, D. (2019). Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 1–9. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v5i01.32>
- Indarto, Taufik Isnanto, Farida Muyassaroh, I. P. (2021). Jurnal Kefarmasian Indonesia. *Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Dan Mikroalga (Haematococcus Pluvialis) Sebagai Krim Tabir Surya: Formulasi, Uji In Vitro, Dan In Vivo Effectiveness*, 6(1), 39–48.
- Jumsurizal, J., Putri, R. M. S., Ilhamdy, A. F., Pratama, G., & Aulia, R. C. (2019). Formulation of sunscreen cream from seaweed (*Turbinaria sp.*) and *Kaempferia galangal*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(2), 174. <https://doi.org/10.33512/jpk.v9i2.8630>
- Kaban, V. E., Nasri, N., Syahputra, H. D., Fitri, R., Rani, Z., & Lubis, M. F. (2022). Formulasi Sediaan Gel dari Ekstrak Metanol Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) Sebagai Penyembuh Luka Sayat Pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*). *Herbal Medicine Journal*, 5(2), 12–18.
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–

20. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>
- Kurdiansyah, K., Forestryana, D., & Noviadi, A. (2022). Skrining Fitokimia Dan Penentuan Nilai Spf Lotion Ekstrak Etanol 96% Daun Tanjung (*Mimusops elengi* Linn.). *Jurnal Hutan Tropis*, 10(3), 259. <https://doi.org/10.20527/jht.v10i3.14968>
- Lamsari, Taurhesia, S., & Djamil, R. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Hijau (*Coffea canephora* var Robusta) dan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.)). *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, 10(2), 99–107. <https://doi.org/10.33508/jfst.v10i2.5082>
- Lin, T. K., Zhong, L., & Santiago, J. L. (2018). Anti-inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(1). <https://doi.org/10.3390/ijms19010070>
- Liz Tracey. (2020). *The Significance of Ibn Sina's Canon of Medicine in the Arab and Western worlds*. Encyclopedia.Com. <https://daily.jstor.org/the-vast-influence-of-ibn-sina-pioneer-of-medicine/%0Ahttps://www.encyclopedia.com/science/encyclopedia-s-almanacs-transcripts-and-maps/significance-ibn-sinas-canon-medicine-arab-and-western-worlds%0A>
- Luh, N., Serly, P., Lanawati, F., & Wijaya, S. (2019). *Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Semangka (Citrullus lanatus)* Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya, Indonesia *Formulation of Moisturizing Cream Containing the Aqueous Extract of Watermelon (Citrullu*. 6(1), 36–43.
- Luthfiyana, N., Nurhikma, N., & Hidayat, T. (2019). Characteristics of Peel Off Gel Mask From Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Porridge. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 119. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25888>
- Maharany, F., Nurjanah, N., Suwandi, R., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017).

- Bioactive Compounds of Seaweed *Padina australis* and *Eucheuma cottonii* as Sunscreen Raw Materials. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), 10.
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i1.16553>
- Martak, F., Ni'mah, Y. L., & Amalia, N. (2019). Ekstraksi Karaginan Dari Rumput Laut. *Science Education National*, 1–19.
- Muthmainnah. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna. *Jurnal Media Farmasi*, 11(1), 92–105.
- Muzdalifa, D., & Jamal, S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi Kulit Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner) Terhadap Pereaksi DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 4(2), 41–50.
- Nasution, S. (2017). Variabel penelitian. *Raudhah*, 05(02), 1–9.
<http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>
- Natural, M., Journal, P., Safira, F., Handayani, V., Pratama, M., Farmasi, F., Indonesia, U. M., & Selatan, S. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thumb) Kecamatan Nuha Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan dan bagian sampel yang. 1(4), 260–267.
- Nifa, K., Kusuma Dewi, I., Titik Lestari, dan, & Jamu Poltekkes Kemenkes Surakarta, J. (2023). Uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil) Antioxidant activity of moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.) ethanol extract in lotion formula with DPPH Method (2,2-Di. *Borobudur Pharmacy Review*, 3(1), 8–14.
<https://doi.org/10.31603/bphr.v3i1.8835>
- Ningsih Sri Kadek, U., Lanawati, F., & Wijaya, S. (2019). Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Fakultas

Farmasi , Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya , Surabaya , Indonesia Formulation of Moisturizing Cream Containing Aquoeus Extract of Papaya (*Carica Papaya* L .) F. 6(1).

- Nurhaliza, S. (2023). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Sediaan Krim Tabir Surya Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L.) Dengan Uji DPPH. *FASKES : Jurnal Farmasi, Kesehatan, Dan Sains*, 1(2), 10–20. <https://doi.org/10.32665/faskes.v1i2.1948>
- Nuzul, P. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Alga Coklat Jenis Padina Sp. Dari Pantai Sorido Biak Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(1). <https://doi.org/10.35799/pmj.1.1.2018.19647>
- Pakniany, F., Dahoklory, N., & Turupadang, W. (2023). Analisis Rendemen Dan Jenis Karaginan Dari Rumput *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Maluku Barat Daya, Provinsi Maluku. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (Jvip)*, 3(2), 115. <https://doi.org/10.35726/jvip.v3i2.2149>
- Pangemanan, S. P., Edy, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Uji Efektivitas Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(3), 443. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30030>
- Prasetyo, E., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2021). Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus* L.) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Pharmascience*, 8(1), 75–82.
- Purnamawati S, Indrastuti N, Danarti R, S. (2017). *The Role of Moisturizers in Addressing Various Kinds of Dermatitis: A Review*. *Clin Med Res*. 3(4), 75–87.
- Putri & Rise. (2021). *Potensi Penggunaan Minyak Alpukat (Avocado Oil) Sebagai Pelembab*. 6.
- Qamariah, N., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik Dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbihati Tanah. *Jurnal Surya Medika*.

<https://doi.org/https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.

- Rahayu, P., Monica, E., & Yulinda Cesa, F. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Krim Pelembap Dan Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis *Garcinia Mangostana L* Dan Lidah Buaya Aloe vera L. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(2), 52–65. <https://doi.org/10.33479/sb.v3i2.234>
- Rahmawaty, A. (2020). Peran Perawatan Kulit (*Skincare*) Yang Dapat Merawat Atau Merusak *Skin Barrier*. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia (BIMFI)*, 7(1), 005–010. <https://doi.org/10.48177/bimfi.v7i1.32>
- Rakhma, D. N., Nailufa, Y., Ainun Najih, Y., & Wahjudi, H. (2021). Optimization of Skin Moisturizer Formula Based on Fixed Oil (VCO, Olive Oil, and Jojoba Oil). *Journal of Pharmacy and Science*, 6(2), 109–114. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v6i2.221>
- Ramatika Anisa, & Ringga Novelni. (2023). Kelayakan Krim Pelembab Ekstak Daun Kersen Untuk Wajah Kering. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 25896–25902.
- Rizal, R., Salman, & Maharani, V. (2023). Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*) dan Uji Daya Tabir Surya. *Journal Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 1(1), 48–59.
- Saadatul Husna, Nurlaida, N., Yusriadi, Y., Utami, H., & Najmah, N. (2023). Komponen Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Di Perairan Desa Pajukukang Bantaeng. *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 5(2), 9–15. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i2.2769>
- Saidi, I. A., & Azara, R. (2023). Buku Ajar Rumput Laut dan Produk Olahannya. In *Buku Ajar Rumput Laut dan Produk Olahannya*. <https://doi.org/10.21070/2023/978-623-464-060-1>
- Saraswati, S. A., Toruan, L. N. L., Al Ayubi, A., Huky, R. K., & Malelak, G. A. (2022). Karakteristik kimia dan organoleptik rumput laut kering

- (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Bahari Papadak*, 3(1), 167–171.
<https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index>
- Sari, A. N. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68. www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie
- Sari, N., Bakhtiar, B., & Azmin, N. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Bahan Dasar Masker Wajah Alami. *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(1), 28–35.
<https://doi.org/10.55784/juster.vol1.iss1.15>
- Sawiji, R. T., & La, E. O. J. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Butter Ekstrak Etanol Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 173–180.
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Setiawan, W. A., Setiyabudi, L., & Yulianto, A. N. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Kulit Batang Mangrove (*Avicennia marina*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*, 3(02), 85–94.
<https://doi.org/10.46772/jophus.v3i02.505>
- Setyani, E. D., Daskar, A., & Wijayanto, W. P. (2024). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) sebagai Krim Pelembab Kulit. *Ners Akademika*, 2(2), 57–78.
<https://doi.org/10.35912/nersakademika.v2i2.3413>
- Soejarwo, P. A. (2017). Potensi Usaha Budi Daya Rumput Laut Di Pulau Panjang Kabupaten Serang, Provinsi Banten Potential of Seaweed Farming Business in Pulau Panjang Serang District, Banten Province. *Jurnal Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 2007, 1–6.
- Srie Rezeki, & Suhardiana, E. (2020). Evaluasi Formulasi Tabir Surya Alami Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Dan Rumput Laut Merah

- (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 169–176.
<https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.455>
- Suena, N. M. D. S., Ariani, N. L. W. M., & Antari, N. P. U. (2022). Physical Evaluation and Hedonic Test of Sandalwood Oil (*Santalum album L.*) Cream as an Anti-Inflammatory. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 8(1), 22–30. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v8i1.3425>
- Susanty, Ridnugrah, N. A., Chaerrudin, A., & Yudistirani, S. A. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Zat Tambahan Pembuatan Moisturizer. *Seminar Nasioanal Sains Dan Teknologi. Fakultas Teknik UMJ.*, 1–7.
- Syafitri, T., Hafiludin, H., & Chandra, A. B. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dari Perairan Sumenep Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(2), 160–168.
<https://doi.org/10.21107/jk.v15i2.14905>
- Syarifah, M., Sugihartini, N., & Nurani, L. H. (2019). Formulasi dan Uji Anti Inflamasi Masker Peel Off Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2), 175.
<https://doi.org/10.35814/jifi.v17i2.564>
- Sylvia Br. Ginting, O., & Susanti Siregar, S. (2022). Formulasi Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Clay Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carita Papaya L*) Dan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata.*). *Forte Journal*, 2(1), 22–31. <https://doi.org/10.51771/fj.v2i1.196>
- TafsirWeb. "TafsirWeb: Tafsir Al-Qur'an Terjemah dan Penjelasan Ayat." Accessed June 13, 2025. <https://tafsirweb.com/>.
- Tan, S. T., Firmansyah, Y., Sylvana, Y., & Tadjudin, N. S. (2020). *Perbandingan Peningkatan Kadar Hidrasi Kulit Dengan Intervensi Minyak Klentiq Dan Krim Plasenta Domba Pada Lansia Stw Cibubur Periode September 2019*. 4(1), 155–162.
- Tati Suhartati. (2017). *Dasar-dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan*

- Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. 6.
- Thobroni, A. Y. (2017). Fikih Kelautan Perspektif Alquran Tentang Pengelolaan Potensi Laut. *Al-Fikra : Jurnal Ilmiah Keislaman*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.24014/af.v4i2.3759>
- Thomas, N. A., Suryadi, A. M. A., Latif, M. S., Hutuba, A. H., & Susanti, S. (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 4(1), 2775–3670. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i1.20522>
- Triwidia, P., Telaumbanua, K., & Febriani, Y. (2024). Formulasi Dan Uji Antioksidan Sediaan Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Menteng (*Baccaurea Racemosa* (Reinw .) Mull . Arg Sebagai Pelembab Kulit Formulation And Antioxidant Tests Of Body Lotion Ethanol Extract Of Menteng Leaves (*Baccaurea racemosa* (Reinw. *Jambura Journal of Health Science and Research*, 6, 13–22.
- Tutik, T., Feladita, N., Junova, H., & Anatasia, I. (2021). Formulasi Sediaan Gel *Moisturizer* Anti-Aging Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 93–106. <https://doi.org/10.33024/jfm.v4i1.4420>
- Yanlinastuti, Y., & Fatimah, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Pengelolaan Instalasi Nuklir*, 9(17).
- Yuliana, T. P., Kusuma, H., Hariadi, P., & Maylinda Gemantari, B. (2023). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka Merah Sebagai Krim Antijerawat. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(2), 261–274. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i2.19590>
- Zulaika Harissya, Anggi Setiorini, Muji RahayuB, ambang S. (2023). *Ilmu Biomedik Untuk Perawat*.