

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN
SERUM EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma
spinosum*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***

**FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF
METHANOL EXTRACT SERUM OF SEAWEED (*Eucheuma
spinosum*) AGAINST *Propionibacterium acnes***



OLEH:

NURFADILLAH

105131115121

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM
EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*)
TERHADAP *Propionibacterium acnes***

**NURFADILLAH
105131115121**

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing skripsi
Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 26 Agustus 2025
Menyetujui Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm

apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

**PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**



Skripsi dengan judul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***”. Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025

Waktu : 13.00 WITA-selesai

Tempat : Ruang E Lantai 4 Gedung Farmasi

Ketua Tim Penguji 1

Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm

Anggota Tim Penguji:

Anggota penguji 1

apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

Anggota penguji 2

Zulkifli, S.Farm., M.Kes

Anggota penguji 3

apt. Sri Widvastuti, S.Si., M.KM

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA:

Nama lengkap : Nurfadillah
Tempat/Tanggal lahir : Tanah Beru, 8 April 2003
Tahun masuk : 2021
Nama pembimbing akademik : apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si
Nama pembimbing skripsi : 1. Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm
2. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

JUDUL PENELITIAN:

**“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM
EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) TERHADAP
Propionibacterium acnes”.**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Agustus 2025

Mengesahkan,



apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERSYARATAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama lengkap : Nurfadillah
Tempat/Tanggal lahir : Tanah Beru, 8 April 2003
Tahun masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama pembimbing akademik : apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si
Nama pembimbing skripsi : 1. Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm
2. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si



Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) TERHADAP *Propionibacterium acnes*”.

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

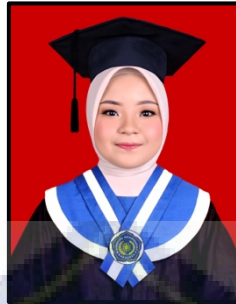
Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 26 Agustus 2025

Nurfadillah

NIM. 105131115121

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Nurfadillah
Ayah : Nurhidayat
Ibu : Sulastri
Tempat, Tanggal Lahir : Tanah Beru, 8 April 2003
Agama : Islam
Nomor Telepon/HP : 087854250379
Email : nurfadillah0843@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

TK Andi Mappijalang	(2007-2009)
SD Negeri 155 Tanah Beru	(2009-2016)
SMP Negeri 32 Bulukumba	(2015-2019)
SMA Negeri 3 Bulukumba	(2018-2021)
Universitas Muhammadiyah Makassar	(2021-2025)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Skripsi, 11 Agustus 2025**

**“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM
EKSTRAK METANOL RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) TERHADAP
*Propionibacterium acnes***

ABSTRAK

Latar Belakang: Jerawat merupakan peradangan kronis pada unit pilosebacea akibat produksi sebum berlebih, hiperkeratosis, dan infeksi bakteri. Salah satu bakteri yang berperan penting dalam kondisi ini adalah *Propionibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik dapat menurunkan populasi bakteri, namun pemakaian jangka panjang beresiko menimbulkan resistensi dan efek samping. Rumput laut (*Eucheuma spinosum*) diketahui mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antibakteri alami. Sediaan serum dipilih karena mampu menghantarkan bahan aktif dalam konsentrasi tinggi, mudah diserap kulit, dan efektif digunakan untuk perawatan kulit berjerawat. Penelitian ini menggunakan ekstrak rumput laut (*E. spinosum*) sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan serum antibakteri.

Tujuan Penelitian: Mengevaluasi stabilitas fisik dan aktivitas antibakteri sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Metode Penelitian: Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan pendekatan kuantitatif. Pengujian dilakukan dengan mengevaluasi stabilitas sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) sebelum dan setelah *cycling test*, serta menilai aktivitas antibakterinya terhadap *Propionibacterium acnes* menggunakan metode difusi sumuran pada konsentrasi 5%, 10% dan 15%.

Hasil: Sediaan serum menunjukkan kestabilan fisik yang baik sebelum dan setelah *cycling test* berdasarkan parameter organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar. Selain itu, sediaan serum juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan bermakna antar konsentrasi ($P < 0,05$) dan uji Tukey menegaskan bahwa konsentrasi 15% memberikan zona hambat paling signifikan.

Kata Kunci: Sediaan serum, Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*), *Propionibacterium acnes*

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR**
Thesis, August 11, 2025

**"FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING OF
SEAWEEDS METHANOL EXTRACT SERUM PREPARATION
(*Eucheuma spinosum*) TO *Propionibacterium acnes***

ABSTRACT

Background: Acne is a chronic inflammation of the pilosebaceous unit caused by excessive sebum production, hyperkeratosis, and bacterial infection. One of the main bacteria involved is *Propionibacterium acnes*. Antibiotics can reduce bacterial populations, but long-term use carries the risk of resistance and side effects. Seaweed (*Eucheuma spinosum*) contains bioactive compounds with potential as natural antibacterial agents. Serum formulation was chosen because it can deliver active ingredients at high concentrations, is easily absorbed by the skin, and is effective for acne treatment. This study used seaweed extract (*E. spinosum*) as the active ingredient in an antibacterial serum formulation.

Research Objectives: To evaluate the physical stability and antibacterial activity of the seaweed methanol extract serum (*E. spinosum*) against *Propionibacterium acnes*.

Research Method: This study was an experimental laboratory research with a quantitative approach. The evaluation was carried out by assessing the stability of the seaweed methanol extract serum of (*E. spinosum*) before and after cycling test, as well as determining its antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* using the well diffusion method at concentration of 5%, 10%, and 15%.

Results: The serum formulation exhibited good physical stability before and after cycling tests based on organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, and spreadability. In addition, the serum showed antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*, with ANOVA indicating significant differences among concentrations ($P < 0,05$), and Tukey's test confirming that the 15% concentration produced the most significant inhibition zone.

Keywords: Serum preparation, Seaweed Extract (*Eucheuma spinosum*), *Propionibacterium acnes*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, kasih sayang, dan ridha-Nya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan umat manusia. Skripsi dengan judul “Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Metanol Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*” disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Lebih dari sekadar kewajiban akademik, penulisan ini adalah catatan perjalanan, perjuangan, serta doa yang akhirnya terwujud dalam lembaran skripsi.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ayahanda Nurhidayat dan Ibunda Sulastri atas doa, kasih sayang, serta pengorbanan tanpa henti yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah penulis. Meskipun tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, Ayahanda dan Ibunda telah menanamkan bahwa pendidikan sejati lahir dari ketulusan, keikhlasan, dan keteguhan hati dalam membesarkan anak-anaknya. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud cinta dan penghargaan atas segala perjuangan yang tidak akan pernah bisa terbalaskan dengan apapun.

Selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, doa, dan bantuan. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Gagaring Pagalung, M.Si., C.A, selaku Badan Pembina Harian Universitas Muhammadiyah Makassar, atas arahan dan kebijakan strategis yang menjadi landasan penting dalam mendukung proses pendidikan.
2. Bapak Dr. Ir. H. Abdul Rakhim Nanda, S.T., M.T., IPU., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan dalam menunjang kelancaran proses akademik.
3. Ibu Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp.GK(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, atas dukungan, arahan, dan fasilitas yang sangat membantu selama masa studi hingga tersusunnya skripsi ini.
4. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes, selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi, atas bimbingan, motivasi, dan perhatian yang senantiasa diberikan selama proses pembelajaran dan kegiatan akademik.
5. Ibu Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm., selaku dosen Pembimbing I yang dengan ketulusan, kesabaran, dan komitmen tinggi telah membimbing penulis dalam setiap tahap penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Bimbingan yang terarah, masukan, serta dukungan yang diberikan, termasuk dalam memfasilitasi berbagai kebutuhan penelitian, menjadi bekal yang sangat berharga. Segala arahan dan dorongan yang diberikan menjadi fondasi penting yang menuntun penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. Ibu apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si, selaku dosen Pembimbing II sekaligus Penasehat Akademik, yang dengan penuh kesabaran, kepedulian, serta ketulusan telah mendampingi penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir proses studi. Di tengah padatnya kesibukan, selalu meluangkan waktu untuk

memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang membangun. Segala ilmu, dorongan, dan semangat yang diberikan menjadi kekuatan besar sekaligus motivasi yang menguatkan langkah penulis dalam menyelesaikan penelitian dan pendidikan di Program Studi Farmasi.

7. Bapak Zulkifli, S.Farm., M.Kes, selaku Penguji I atas masukan, dan saran yang bernilai dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Ibu apt. Sri Widyastuti, S.Si., M.KM, selaku Penguji II atas kritik, masukan dan saran yang konstruktif sehingga membantu penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan Staf Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, atas ilmu, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan dalam perjalanan akademik penulis.
10. Kepada Kak Ilham, S.Farm., M.Biomed, Kak Fadillah Dwiyantri Sabri, S.Farm, dan Kak Rizkiyani Sofyan, S.Farm yang banyak membantu dalam proses penelitian.
11. Terima kasih kepada sahabat-sahabat tercinta Sindi Natalia, Nur Khadijah Anasyah, Thalisa, dan Tis'a Mukarromah Arfsal. Kalian selalu hadir dalam suka maupun duka, berbagi tawa, semangat, dan doa yang menguatkan. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai teman, melainkan keluarga kedua yang memberi warna dalam perjalanan ini.

12. Untuk Ulfa Andriani dan Lulu Angraeni, sahabat sejak masa SMA yang tak pernah berhenti mendukung hingga saat ini, terima kasih atas kebersamaan, perhatian, bantuan, serta doa yang selalu hadir di setiap langkah penulis.
13. Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan kelas 21D yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu, atas kebersamaan, kerja sama dan semangat yang terjalin selama masa studi.
14. Kepada keluarga besar angkatan 21 (GLISERIN), terima kasih atas semangat, motivasi, dan persaudaraan yang hangat. Dukungan moral dan rasa kebersamaan yang terjalin telah menjadi energi tambahan dalam menapaki setiap proses akademik.
15. Untuk keluarga besar penulis, terima kasih atas doa, dukungan, serta bantuan baik secara moral maupun materil. Kehadiran keluarga selalu menjadi rumah untuk kembali, tempat penulis menemukan ketulusan dan kekuatan.
16. Ucapan terima kasih kepada adik-adik tercinta, Ahmad Fadil dan Aviqa Husnul Fadhilah, yang memberikan doa, keceriaan, dan kasih sayang yang selalu menjadi penguat penulis.
17. Kepada seseorang yang tidak dapat disebutkan namanya, penulis menyampaikan terima kasih atas kebersediannya selalu menemani dan menjadi support system di hari-hari yang sulit, atas kesabaran dalam mendengar keluhan, serta atas tenaga, pikiran, semangat dan dukungan yang tiada henti diberikan. Terimakasih telah menjadi bagian perjalanan penulis hingga penyusunan skripsi ini.

18. Terakhir, penulis berterima kasih kepada dirinya sendiri, Nurfadillah, seorang perempuan sederhana dengan hati kecil namun dengan impian besar. Terima kasih telah hadir di dunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan meski banyak tantangan yang semesta hadirkan. Terima kasih karena tetap berani menjadi dirimu sendiri. Setiap langkah kecil yang ditempuh adalah pencapaian berharga, meski mungkin tidak selalu dirayakan orang lain. Tetaplah berani menjadi diri sendiri, belajar menerima dan mensyukuri setiap ketetapan, serta jangan pernah lelah berusaha. Semoga setiap perjuangan senantiasa diberi kekuatan, dikelilingi orang-orang baik, dan perlahan membawa impian besar itu menjadi nyata. Aamiin.

Makassar, 17 Agustus 2025

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masa remaja adalah fase transisi penting dalam kehidupan yang ditandai oleh perubahan hormon, fisik, dan psikologis. Perubahan ini menyebabkan kulit lebih rentan terhadap berbagai masalah, termasuk jerawat (Mano *et al.*, 2024). Jerawat merupakan salah satu gangguan kulit yang paling umum dialami oleh remaja, dengan prevalensi tertinggi yaitu pada wanita usia 14-17 tahun sebesar 83-85%, sedangkan pada pria usia 16-19 tahun sebesar 95-100% (Khoirin *et al.*, 2023).

Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan kondisi peradangan kronis pada unit *pilosebacea*. Gejalanya ditandai dengan lesi polimorfik yang terdiri dari lesi non-inflamasi seperti komedo terbuka dan tertutup, serta lesi inflamasi berupa papula, pustula, dan nodul, dengan tingkat inflamasi yang berbeda (Sari *et al.*, 2023). Jerawat dapat muncul akibat berbagai faktor, seperti genetik, endorfin, psikis, cuaca, stres, makanan, kosmetika dan infeksi bakteri (Azmalah & Fitrianiingsih, 2023). Bakteri memicu inflamasi dengan merusak *stratum korneum* dan *stratum germinativum* melalui sekresi bahan kimia yang menghancurkan dinding pori-pori. Proses ini menghasilkan nanah pada lapisan epidermis, yang dikenal sebagai jerawat (Syahputra *et al.*, 2022). Bakteri yang paling sering menjadi penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*). Bakteri ini merupakan flora normal pada kulit manusia, tetapi ketika jumlahnya meningkat akibat produksi sebum berlebih, dapat menjadi patogen yang memicu inflamasi pada kulit (Saptowo *et al.*, 2022).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) stabil secara fisik?
2. Apakah sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi stabilitas fisik sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*).
2. Untuk menganalisis aktivitas antibakteri sediaan serum ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) terhadap *P. acnes*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan pemahaman dalam pemanfaatan ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan serum untuk menghambat pertumbuhan *P. acnes*.

2. Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi mengenai manfaat ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) sebagai antibakteri dalam sediaan serum.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai manfaat ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*) sebagai bahan alami anti jerawat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*)



Gambar 2.1 Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*)

Sumber: Dokumentasi pribadi

Rumput laut adalah tumbuhan tingkat rendah dengan struktur tubuh berupa talus, tidak ada perbedaan jelas antara akar, batang, dan daun. Berdasarkan kandungan pigmen dominan yang dimilikinya, rumput laut dibedakan menjadi tiga divisi utama, yaitu alga merah (*Rhodophyta*), alga coklat (*Phaeophyta*), dan alga hijau (*Chlorophyta*). Salah satu jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah *Eucheuma spinosum* disebut juga *E. spinosum*, yang memiliki berbagai manfaat, baik dalam bidang pangan, kesehatan, dan kosmetik (Barnus *et al.*, 2021). Rumput laut (*E. spinosum*) dikenal sebagai sumber karagenan terbaik dibandingkan rumput laut lainnya. Dinding selnya mengandung polisakarida penting yang menjadi sumber utama karagenan (Hudi *et al.*, 2023).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium untuk melihat aktivitas sediaan serum ekstrak rumput laut (*E. spinosum*) terhadap bakteri *P. acnes* menggunakan metode difusi sumuran.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2025 di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Farmasi, Mikrobiologi Farmasi, dan Teknologi Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

C. Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (*Gea*®), batang pengaduk, bejana maserasi, blender, cawan petri (*Normax*®), cawan porselin, *climatic chamber*, corong, enkas, erlenmeyer (*Iwaki*®), gelas kimia (*Iwaki*®), gelas ukur (*Iwaki*®), *hot plate* (*Cypruz*®), inkubator (*Digisystem*®), *digital caliper*, jarum ose, labu ukur (*Iwaki*®), lampu spiritus, lumpang dan alu, *objek glass* (*Onelab*®), oven (*Memmert*®), pH meter (*Taffware*®), pinset, pipet mikro (*Dragon lab*®), pipet tetes, plat kaca, rak tabung, *rotary evaporator* (*IKA 8 HB digital*®), spatula, spuit (*Onemed*®), tabung reaksi, timbangan analitik (*Durascale dube-224*®), viskometer (*NDJ-55*®), dan wadah serum.

2. Bahan Uji

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, akuades, asam asetat anhidrat (CH_3COOH), asam klorida (HCl), asam sulfat (H_2SO_4), barium klorida (BaCl_2), besi (III) klorida (FeCl_3), *cotton bud steril*, etanol 95%, ekstrak rumput laut *E. spinosum*, kain kasa, kalium permanganat (KMnO_4), kapas, kertas cakram, kertas perkamen, klindamisin 300 mg, kloroform, magnesium (Mg), metanol 96%, *Nutrient Agar* (NA), natrium klorida (NaCl), Natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), *P. acnes*, pereaksi *Bouchardat*, pereaksi *Dragendorff*, dan pereaksi *Mayer*.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Ekstraksi Rumput Laut (*E. spinosum*)

Tabel 4.1 Hasil rendemen ekstrak rumput laut (*E. spinosum*)

Sampel	Berat sampel (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
Rumput laut (<i>E. spinosum</i>)	1.200	23	1,917

2. Hasil Uji Bebas Metanol

Tabel 4.2 Hasil uji bebas metanol ekstrak rumput laut (*E. spinosum*)

Pereaksi	Parameter	Hasil pengamatan	Keterangan
H ₂ SO ₄ + KMnO ₄ + Na ₂ S ₂ O ₃	Tidak ada warna permanganat (coklat)	Tidak ada warna permanganat (coklat)	-

3. Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 4.3 Hasil skrining fitokimia ekstrak rumput laut (*E. spinosum*)

Kandungan Senyawa	Metode Pengujian	Parameter	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Akuades + 1 ml HCl 2N + pereaksi mayer + pereaksi dragendorf + bouchardat	Terbentuk endapan putih/kuning (Mayer), merah/jingga (Dragendorf), coklat-hitam (Bouchardat)	Endapan kuning Endapan hitam	+
Flavonoid	Akuades + 0,1 g serbuk Mg + 1 ml HCl pekat	Terbentuk warna merah, kuning atau jingga	Warna jingga	+
Saponin	Akuades panas + 1 ml HCl 2N	Terdapat busa	Busa	+
Tanin	Akuades + FeCl ₃	Terbentuk warna biru kehitaman	Warna jingga	-
Steroid dan Triterpenoid	Akuades + CHCl ₃ + CH ₃ COOH + H ₂ SO ₄	Terbentuk warna biru kehijauan (steroid) dan warna ungu-merah (triterpenoid)	Warna merah	+

B. Pembahasan

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan berupa rumput laut (*E. spinosum*) sebanyak 25 kg yang diperoleh dari perairan Sapolohe, Kecamatan Bontobahari, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan saat rumput laut berumur 30 hari, karena pada usia tersebut telah mencapai fase pertumbuhan optimal dan mengandung senyawa bioaktif dalam jumlah tinggi. Pemanenan dilaksanakan pada pagi hari sekitar pukul 10.00 WITA agar proses penjemuran dapat segera dilakukan di bawah sinar matahari langsung, sehingga kualitas bahan tetap terjaga. Saat dipanen, rumput laut dicuci terlebih dahulu menggunakan air laut untuk menghilangkan kotoran yang menempel seperti pasir dan sisa organisme (WFF-Indonesia, 2014). Selanjutnya, rumput laut dibilas dengan air bersih yang mengalir, kemudian rumput laut dipotong menjadi bagian kecil untuk mempercepat proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari langsung hingga seluruh bagian kering secara merata. Sampel kering kemudian disimpan dalam wadah tertutup sebelum masuk ke tahap ekstraksi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap sediaan serum yang diformulasikan menggunakan ekstrak metanol rumput laut (*E. spinosum*), dapat disimpulkan bahwa:

1. Sediaan serum ekstrak rumput laut (*E. spinosum*) menunjukkan stabilitas fisik yang baik, ditunjukkan melalui hasil uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar yang tetap stabil setelah dilakukan uji *cycling test*.
2. Sediaan serum ekstrak rumput laut (*E. spinosum*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan bermakna antar konsentrasi ($p < 0,05$) serta uji Tukey menegaskan bahwa konsentrasi 15% memberikan zona hambat paling signifikan dibanding konsentrasi 5% dan 10%.

B. Saran

1. Diperlukan penelitian lanjutan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak dan penggunaan metode ekstraksi atau pelarut lain untuk memperoleh aktivitas antibakteri yang lebih kuat.
2. Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi fraksi atau isolat murni dari senyawa aktif dalam ekstrak untuk mengidentifikasi komponen yang paling berperan dalam aktivitas antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, P. T. S., Saputri, S. A., & Muarif, M. (2024). Optimasi Formula Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Kombinasi Karbopol 940 Dan Gliserin Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Java Health Journal*, 11(02), 1–10.
- Anggarini, D., Raharjeng, S. W., Safitri, C. I. N. H., & Pangestuti, Z. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Serum Anti Jerawat Berbasis Minyak Atsiri *Curcuma zedoaria*. *Artikel Pemakalah Paralel*, 6, 406–415.
- Aqillah, Z., Yuniarsih, N., & Ridwanullah, D. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Serum Wajah Ekstrak Minyak Biji Anggur (*Vitis vinifera* L). *Jurnal Buana Farma*, 2(1), 33–37.
- Arisandi, A., Farid, A., Wulandari, R. A., & Muktisari, R. D. (2024). Effectiveness Of Iodine Derived From *Eucheuma spinosum* Against The Bacteria *Staphylococcus aureus* And *Salmonella* sp. *Jurnal Mina Sains*, 10(1), 11–17. <https://doi.org/10.30997/jmss.v10i1.10818>.
- Ariyanto, J. (2021). Budidaya Rumput Laut. PT. Riugha Edu Pustaka.
- Astuti, R. T., Yufidasari, H. S., Perdana, A. W., A'yun, Q., Putra, I. P., & Kusuma, M. (2022). Mikrobiologi: Konsep Dasar Dan Teknik Laboratorium. UB Press.
- Azmalah, Z., & Fitrianiingsih, S. P. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lengkuas Merah Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Riset Farmasi*, 3(1), 17–22. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRF>.
- Barnus, F. S., Yusanti, I. A., & Sofian. (2021). Perbedaan Jarak Tanam Dengan Metode Longline Berbingkai Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 16(1), 41–47.
- Chaerunisaa, A. Y., Husni, P., & Murthadiah, F. A. (2020). Modifikasi Viskositas Kappa Karagenan Sebagai Gelling Agent Menggunakan Metode Polymer Blend. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 12(2), 73–83. <https://doi.org/10.22437/jisic.v12i2.12040>.
- Cokrowati, N., Lumbessy, S. Y., Wahyuningsih, E., Nuryatin, Faris, M., Agustina, D., Suhendri, S., Sa'ban, M. I. N., Pilo, Zohri, M., & Irfani, F. (2024). Budidaya Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Di Pantai Muluk Gerupuk Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(3), 788–792. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmp.v7i3.8999>.
- Damongilala, L. J., Losung, F., & Dotulong, V. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Segar dari Perairan Pulau Nain

- Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(1), 91–95.
<https://doi.org/10.35799/jis.21.1.2021.33881>.
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, K. E. K., Habibah, N., & Mastra, N. (2020). Uji Daya Hambat Berbagai Konsentrasi Perasan Jeruk Lemon Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 9(1), 86–93.
- Domu, U., & Meiyasa, F. (2023). Eksplorasi Keanekaragaman Makroalga Dan Analisis Komposisi Kimia Berdasarkan Kelimpahannya Di Perairan Warambadi, Sumba Timur. *Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis*, 1(1), 029–039. <https://doi.org/10.58300/planet.v1i01.481>.
- Fadilah, A. A. (2021). Stres Psikologis Terhadap Timbulnya *Akne Vulgaris*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 390–395.
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.625>.
- Fadli, & Utama, F. A. F. (2023). Strategi Pengembangan Agribisnis Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Di Kabupaten Lombok Timur. *Agrimansion*, 24(1), 242–253.
- Febriani, Y., Salman, Lubis, S. H., & Annisa, F. (2022). Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Sebagai Antioksidan. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 120–127.
- Febrianto, A., Dewi, I. A., Pranowo, D., Maligan, J. M., & Adisyah, S. V. (2024). Peluang Biokosmetik Indonesia: Aplikasi Teknologi Yang Murah Dan Ramah Lingkungan. PT. Adab Indonesia.
- Fikayuniar, L., Kusumawati, A. H., Silpia, M. P., Monafita, H., & Tusyaadah, L. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Serum Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum x africanum* Lour.). *Jurnal Buana Farma*, 1(4), 14–20. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i4.265>.
- Forestryana, D., Jamaludin, W. Bin, Restapaty, R., & Ramadhan, H. (2021). Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Sumber Daya Kosmetik untuk Perawatan di Kelurahan Sungai Tiung Kecamatan Cempaka. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(5), 518–523.

- Garg, A. et al. (2002) 'Spreading of Semisolid Formulations: An update. *Pharmaceutical Technology North America*, 26(9), 84– 105.
- Hafianty, F., Batubara, D. E., & Lingga, F. D. P. (2021). Faktor Risiko Terjadinya *Akne Vulgaris* Pada Siswa-Siswi Kelas XII SMA Harapan 1 Medan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 5(2), 150–156.
- Handriana, I., Rahayu, A. L., Yulita, D., Rahman, I., Lilahsah, I., Pasaribu, K., Erwinsyah, Imran, S., Yolanda, S., & Suryani, A. I. (2023). *Anatomi & Fisiologi Manusia: Dasar Dan Pendekatan Multidisiplin*. Kaizen Media Publishing.
- Harahap, M. R., Ariwidiani, N. N., Razali, M., & Sari, N. (2024). *Buku Ajar Teknik Laboratorium*. Penerbit Samudra Biru.
- Harefa, K., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Markisa Ungu (*Passiflora edulis* Sims) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2743–2758. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.469>.
- Harissya, Z., Setiorini, A., Rahayu, M., Supriyanta, B., Asbath, Mahata, L. E., Anida, Aksara, Rahmawati, D. M. D. S., Panjaitan, A. O., Novelyn, S., Nurlina, N. A. A. W. O., Putri, D. N., & Batubara, F. R. (2023). *Ilmu Biomedik Untuk Perawat*. Eureka Media Aksara.
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* D.). *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 54. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1758>.
- Hermawan, V. A., & Susanti, A. (2022). Serum Kulit Manggis Dan Beras Putih Sebagai Antiaging Dan Brightening. *Garina: Jurnal Ipteks Tata Boga, Tata Rias, Dan Tata Busana*, 14(1), 69–82. <https://doi.org/10.69697/garina.v14i1.6>
- Hikma, A., Asdinar, & Hasanuddin, A. R. P. (2023). Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Kapas *Gossypium hirsutum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*. *BIOMA : Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 69–75. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>.
- Hikmah, F. N., Malahayati, S., & Nugraha, D. F. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.). *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(2), 93–108.
- Hudi, L., Budiandari, R. U., & Anam, S. (2023). Karakteristik Organoleptik Jelly Drink Kulit Manggis (*Garcinia mangotana* L.) dan Kajian Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) sebagai Pangan Fungsional. *EDUFORTECH*, 8(1), 11–16. ejournal.upi.edu/index.php/edufortech.

Hujjatusnaini, N., Ardiansyah, Indah, B., Afitri, E., & Widyastuti, R. (2021). Buku Referensi Ekstraksi. Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya.

Ikhtiyarini, T. A., & Sari, A. K. (2022). Efektivitas Penggunaan Basis Gel pada Sediaan Emulgel. *Clinical, Pharmaceutical, Analitical, and Pharmacy Community Journal*, 1(1), 19–25.

Inayah, N., & Masruri, M. (2021). Free-Radical Scavenging Activity (FRSA) of Secondary Metabolite Extracted from Indonesian *Eucheuma spinosum*. *Alchemy*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.18860/al.v9i1.10970>.

Indrawati, T. (2011). Formulasi Sediaan Kosmetik Setengah Padat (1st ed.). Penerbit ISTN.

Irasari, N., Diharmi, A., Sidauruk, S. W., & Sinurat, F. (2022). Identifikasi Komponen Bioaktif dan Aktivitas Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(1), 9–15. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v14i1.18862>.

Jungjunan, R. A., Rahayu, P., Yulyuswarni, Y., & Ardini, D. (2023). Uji Aktivitas dan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analisis Farmasi*, 8(1). <https://doi.org/10.33024/jaf.v8i1.9269>.

Jurida, W., Mambang, D. E. P., Yuniarti, R., & Dalimunthe, G. I. (2024). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus nigra* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan Yang Di Induksi Pepton. *Medic Nutrica: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(3), 1–19. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>.

Kasanah, N., Ulfah, M., Nugroho, A., Wijana, A. P. A., & Triyanto. (2021). Rumput Laut Indonesia: Keanekaragaman Rumput Laut Nusa Tenggara Timur. Gadjah Mada University Press.

Khadijah, S., Astuti, T., Widaryanti, R., & Ratnaningsih, E. (2020). Buku Ajar Anatomi & Fisiologi Manusia Edisi 1. Respati Press.

Khoirin, Rachmah, A., Silvia, E., & Rahayu, K. D. (2023). Survei Pengetahuan dan Pemilihan Pengobatan *Acne Vulgaris* pada Pelajar. *Jurnal 'Aisyiyah Palembang*, 8(1), 173–187.

Lestari, R. (2021). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Gejala Penyakit Kulit Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamenanti Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal NTHN: Nan Tongga Health and Nursing*, 16(1), 14–23.

Lolita, L., Fasyir, S. R., Puspitasari, K., Triandika, R., Nugraheni, A. Y., Novita,

- S., Muhlis, M., Ikhsanudin, A., Supadmi, W., Nuraisyah, F., & Darmawan, H. (2023). Pengembangan Website Edupharmindo Sebagai Media Edukasi *Acne Vulgaris*. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 259–266.
- Mano, S. D., Firmansyah, Y., Gunaidi, F. C., Amanda, S. T., & Fadhila, A. I. (2024). Kegiatan Pemeriksaan Kulit Wajah dalam Rangka Deteksi Dini Jerawat pada Populasi Usia Produktif. *Community Proffesional Service Journal*, 2(3), 13–18. <https://doi.org/10.57213/compromisejournal.v2i3.290>.
- Maulida, Y., & Topik, M. M. (2024). Penanganan *Acne Vulgaris* Terkini. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(3), 98–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/termometer.v2i3.4072>.
- Megaliane, S., Aryani, R., & Darusman, F. (2024). Sediaan Serum Mikroemulsi dan Aplikasinya sebagai Antioksidan Kulit. *Jurnal Riset Farmasi*, 4(1), 1–6.
- Nite, R. M., Meiyasa, F., & Ndahawali, S. (2022). Monografi Komposisi Kimia Makroalga Yang Berasal Dari Perairan Moudolung Kabupaten Sumba Timur. CV. Sarnu Untung.
- Nurjannah, Abdullah, A., Hidayat, T., Seulalae, A. V., & Rahmawati, K. D. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut Sebagai Bahan Baku Kosmetik. Syiah Kuala University Press.
- Nusaibah, Muhammad, T., Pangestika, W., Siregar, A. N., & Utami, K. D. (2023). Karakteristik Serum Wajah Dari Sediaan Filtrat Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Ulva lactuca*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 545–559. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.46874>.
- Pakaya, M. S., Thomas, N. A., Hasan, H., Hutuba, A. H., & Mbae, G. (2023). Isolasi, Karakterisasi, dan Uji Antioksidan Fungi Endofit dari Tanaman Batang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(2), 220–231. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i2.20341>.
- Pangestu, R. W. A., Aisiyah, S., & Harmastuti, N. (2020). Optimasi Karbopol dan Gliserin pada Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen Secara *Simplex Lattice Design*. *Journal of Pharmacy*, 9(2), 5–14.
- Pariury, J. A., Herman, J. P. C., Rebecca, T., Veronica, E., & Arijana, I. G. K. N. (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima* Merr) Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, 19(1), 119–131.
- Pelu, A. D. (2022). Mikrobiologi Aktivitas Antibakteri. CV. Literasi Nusantara Abadi.

- Rasyid, A. U. M., & Amody, Z. (2020). Pengujian Efektivitas Formula Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Dengan Variasi Konsentrasi *Gelling Agent* Sebagai Kandidat Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 312–322.
- Ratu, D. R., Fifendy, M., & Advinda, L. (2022). The Effect of Various Concentration of Anti-acne Liquid Soap on the Bacteria of *Staphylococcus aureus* Causes Acne. *Serambi Biologi*, 7(4), 311–317.
- Rinihapsari, E., Onesiforus, B. Y., & Riya, S. A. (2023). Pengaruh Pemanasan Berulang Media *Nutrient Agar* terhadap Hasil Uji ALT Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Vitamin : Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 1(3), 22–30. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v1i3.400>.
- Robert, D., Junus, R., Hermansyah, H., Saputra, H., Sineke, J., Karneli, Antarini, N., Burhannuddin, Lestari, W. S., Dewi, N. P. S. P., Mustopa, Sakdiah, S., Widianari, N. P., Fitria, K. T., & Laska, Y. (2023). Bunga Rampai Mikrobiologi. PT Media Pustaka Indo.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook Of Pharmaceutical Excipients. Pharmaceutical Press.
- Saptowo, A., Supriningrum, R., & Supomo, S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis* Scheff) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al-Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(2), 93–97. <https://doi.org/10.31602/ajst.v7i2.6331>.
- Saputri, B. B., & Astutik, S. (2024). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04), 162–173.
- Sari, P. E., Efrilia, M., & Kamilla, N. S. N. (2023). Pengetahuan Penderita Jerawat (*Acne Vulgaris*) Tentang Skincare di RW 013 Perumahan Mustika Grande Burangkeng Setu. *Jurnal Farmasi IKIFA*, 2(1), 61–72.
- Sawiji, R. T., Rumbory, S., Cahyaningrum, D. A. P. W., Dewi, N. P. F. S., Nauli, M. N., Putri, A. A. I. P. A., & Suryani, N. M. L. (2024). Pengaruh Variasi Konsentrasi *Gelling Agent* (Xanthan Gum dan Carbopol) pada Sediaan Serum dengan bahan Aktif *Retinoic Acid*. *Acta Holistica Pharmacia*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.62857/ahp.v6i1.157>.
- Sidauruk, S. W., Sari, N. I., Diharmi, A., Arif, I., & Sukmiwati, M. (2021). Karakteristik Hand Sanitizer Bebas Alkohol Yang Mengandung Ekstrak *Eucheuma spinosum* Sebagai Bahan AKtif. *Berkala Perikanan Terubuk*, 49(1), 813–818. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/934/1/012096>.

- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, 19–23. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>.
- Suhaela, J., Nadjamuddin, M., Amar, M. I., & Wahyuni, W. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan dan SPF (*Sun Protection Factor*) Serum Ekstrak Etanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(6), 915–924. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i6.2118>.
- Suleman, A. W., Wahyuningsih, S., Puspitasari, Y., & Jangga. (2023). Formulasi Sediaan Serum Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Menggunakan Metode Radikal Bebas DPPH. *Pharmamedica Journal*, 8(2), 235–243.
- Syafruddin, Masri, A., Rukman, W. Y., & Nurjannah, S. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil). *Journal Pharmacy and Sciences*, 16, 54–58.
- Syahputra, H. D., Nasri, N., & Kaban, V. E. (2022). Pengujian Potensi Aktivitas Antibakteri dari Daun Cep-cepan (*Saurauia cauliflora* DC.) dalam Formulasi Sediaan Gel Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Herbal Medicine Journal*, 5(1), 28–32. <https://doi.org/10.58996/hmj.v5i1.40>.
- Taringan, I. L. (2020). Senyawa Antibakteri Bahan Alam. Media Nusa Creative.
- Tarwoto, & Wartonah. (2023). Kebutuhan Dasar Manusia Dan Proses Keperawatan (6th ed.). Penerbit Salemba Medika.
- Teresa, A. (2020). Akne Vulgaris Dewasa: Etiologi, Patogenesis dan Tatalaksana Terkini. *Jurnal Kedokteran*, 8(1).
- Tinasy, N. A., & Wijayati, N. (2024). Effects of Extraction Methods on Total Phenolic Content, Total Flavonoid Content, and Antioxidant Activity of Extract Mango Leaves (*Mangifera indica* L.). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 13(3), 220–231.
- Tjahjono. (2023). Tips Praktis Menyimpan Rumput Laut dan Beberapa Resep Olahannya (Ed. I). Rumah Baca.
- Tri, E., Aldila, S., & Kalsum, U. (2024). Formulasi Sediaan Gel Serum Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa* (Mill.) Urb) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Surya Medika*, 10(1), 272–276.
- Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H., & Nugrahaningsih, D.

- A. A. (2020). Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*). *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 111–118. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i2.45666>.
- Tungadi, R. (2020). Teknologi Nano Sediaan Liquida dan Semisolida. CV. Sagung Seto.
- Vani, A. T. (2021). Gel Aloe vera Dan Manfaatnya Terhadap Derajat *Acne Vulgaris*. CV. Adanu Abimata.
- Wachyuni, M. N., Ulfa, A. M., & Susanti, D. (2024). Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Variasi Virgin Coconut Oil (VCO) Dan Karagenan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *JFM (Jurnal Farmasi Malahayati)*, 7(1), 66–80.
- Wafi, A., & Ariadi, H. (2022). Budidaya Rumput Laut Di Wilayah Pesisir. CV. Adanu Abimata.
- Wahyuni, A. P., Firmansyah, M., & Sulfikar. (2021). Laju Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Dengan Jarak Tanam Yang Berbeda Di Perairan Pulau Liang-Liang Desa Pulau Harapan Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. *Tarjih: Fisheries and Aquatic Studies*, 1(2), 081–087.
- Wardani, H. N. (2020). Potensi Ekstrak Daun Sirsak Dalam Mengatasi Kulit Wajah Berjerawat. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4), 563–570. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- WFF-Indonesia. (2014). *Seri Panduan Perikanan Skala Kecil Budidaya Rumput Laut Kotoni (Kappaphycus alvarezii), Sacol (Kappaphycus striatum), dan Spinosum (Eucheuma denticulatum)* (T. P. WFF-Indonesia (ed.); 1st ed.). WFF-Indonesia.
- Widodo, S., Susanti, L., Samsuar, Hartono, A., & Safitri, A. (2024). Formulasi Krim Anti Acne Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermidis* Dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Lampung*, 13(1), 88–98.
- Wulaningsih, T. I., Sopyan, I., & Sriwidodo. (2023). Klaim Moisturizer terhadap *Xerosis Cutis*. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2), 1–12.
- Yeskar, H., Makde, P., Tiware, S. A., Shirbhate, T. M., Thakre, S. V., Darne, C. S., Sable, J. B., Warghane, K. K., & Baheti, jagdish R. (2023). Formulation And Evaluation of oxymel containing fenugreek extract. *International Journal Of Basic & Clinical Pharmacology*, 12(6), 799–804.

Yuniarsih, N., & Haryani, A. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Serum Wajah Ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea* Linn). *Jurnal Buana Farma*, 2(1).

Yusuf, Y., & Diputra, A. H. (2024). *Konsep Dasar Scaffold Biomaterial Dan Rekayasa Jaringan*. Gadjah Mada University Press.

Yusvantika, N., Kusdarwati, R., & Sulmartiwi, L. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Alga Merah *Eucheuma spinosum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Journal of Marine and Coastal Science*, 11(3), 111–118. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v11i3.38286>.



Lampiran 19. Kode Etik Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 بسم الله الرحمن الرحيم
SURAT PERSETUJUAN KAJI ETIK
 Nomor : 776/UM.PKE/VI/46/2025



Tanggal: 23 Juni 2025

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	20250658100	Nama Sponsor	-
Peneliti Utama	Nurfadillah		
Judul Peneliti	Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Metanol Rumput Laut (<i>Eucheuma spinosum</i>) Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	16 Juni 2025
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	16 Juni 2025
Tempat Penelitian	Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia, Laboratorium Teknologi Farmasi, Laboratorium Mikrobiologi Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar		
Jenis Review	☒ Expedited ☐ Fullboard		Masa Berlaku : 23 Juni 2025 Sapai Tanggal : 23 Juni 2026
Ketua Komite Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes.,Sp.OT(K)	Tanda tangan:	Tanggal: 23 Juni 2025
Sekretaris Komite Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc,Ph.D	Tanda tangan:	

Kewajiban Peneliti Utama:

- ☐ Peneliti harus menyerahkan laporan kemajuan setelah 6 bulan penelitian dilakukan (untuk resiko tinggi)
- ☐ Apabila penelitian dilakukan lebih dari satu tahun peneliti harus menyerahkan laporan kemajuan untuk perpanjangan persetujuan etik
- ☐ Apabila ada perubahan protocol dan dokumen lain yang telah mendapatkan persetujuan dari KEPK peneliti harus mengajukan amandemen
- ☐ Peneliti harus melaporkan ke KEPK apabila terjadi ketidak sesuaian pelaksanaan penelitian dengan protocol dan dokumen lain yang telah mendapatkan persetujuan etik
- ☐ Apabila terjadi kejadian tidak di inginkan serius (KTDS/SAE) peneliti harus melaporkan ke KEPK paling lambat 3 hari setelah pertama kali KTDS di ketahui.
- ☐ Peneliti harus menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir.



Alamat: Jalan Sultan Alauddin Nomor 259, Makassar, Sulawesi Selatan. 90222
 Telepon (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 865 588
 E-mail: rektorat@unismuh.ac.id / info@unismuh.ac.id | Website: unismuh.ac.id



Management System
ISO 27001:2018



INDONESIA JAYA

Lampiran 20. Surat Izin Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 7078/05/C.4-VIII/V/1446/2025

26 May 2025 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

28 Dzulqa'dah 1446

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 219/05/A.6-VIII/V/46/2025 tanggal 20 Mei 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NURFADILLAH

No. Stambuk : 10513 1115121

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Jurusan : Farmasi

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**"FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK
METANOL RUMPUT LAUT (EUCHEMA SPINOSUM) TERHADAP
PROPIONIBACTERIUM ACNES"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 27 Mei 2025 s/d 27 Juli 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Muhsin Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761

Lampiran 21. Surat Keterangan Bebas Plagiat



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Nurfadillah
Nim : 105131115121
Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8%	10 %
2	Bab 2	6%	25 %
3	Bab 3	10%	10 %
4	Bab 4	5%	10 %
5	Bab 5	5%	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 20 Agustus 2025

Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

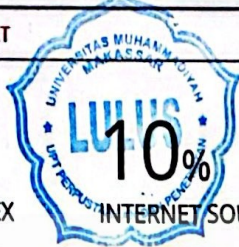

Nursinuh, S. Hum, M.P.F.
NBM. 964 591

Nurfadillah 105131115121 Bab I

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX



INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim
Malang
Student Paper

3%

2

ojs.umada.ac.id
Internet Source

3%

3

Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama
Sunan Giri Bojonegoro
Student Paper

2%

4

journal.unpas.ac.id
Internet Source

2%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off

Nurfadillah 105131115121 Bab II

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

nurhidayantisilalahi.blogspot.com

Internet Source

2%

2

docplayer.info

Internet Source

2%

3

ejournal.undiksha.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off

Nurfadillah 105131115121 Bab III

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

11% **LULUS** **7%**
INTERNET SOURCES PUBLICATIONS

5%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** journal.unpacti.ac.id **3%**
Internet Source
- 2** www.jurnal.akfarsam.ac.id **2%**
Internet Source
- 3** jurnal.unar.ac.id **2%**
Internet Source
- 4** Vipi Zetiara Sagala, Ridwanto Ridwanto, Anny Sartika Daulay, Ainil Fithri Pulungan. "Uji toksisitas menggunakan metode BSLT dan uji antibakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli ekstrak dan fraksi daun karamunting (Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk.)", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2025 **2%**
Publication
- 5** Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah **2%**
Student Paper

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off

Nurfadillah 105131115121 Bab IV

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.stiksam.ac.id

Internet Source

2%

2

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

2%

3

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Makassar

Student Paper

2%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off

Nurfadillah 105131115121 Bab V

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

0%
LULUS
INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Lena Jeane Damongilala, Fitje Losung, Verly Dotulong. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Eucheuma spinosum Segar dari Perairan Pulau Nain Sulawesi Utara", JURNAL ILMIAH SAINS, 2021

Publication

5%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off