



Uji Formulasi Sediaan Salep dari Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Rindi Permata Sari^{1*}, Yovi Pranata², Putu Nila Sari³

¹⁻³Program Studi Farmasi, Universitas Kader Bangsa, Indonesia

Email: rindipermatasaririndi@gmail.com¹, yovipranata72@gmail.com², nilawitia@gmail.com³

*Penulis korespondensi: rindipermatasaririndi@gmail.com¹

Abstract. *Acne (Acne vulgaris) is one of the most common skin problems, affecting 80–85% of adolescents aged 15–18 years, with some cases persisting into adulthood. One of the associated bacteria is Staphylococcus epidermidis, a normal skin flora that can become an opportunistic pathogen. Bay leaves (Syzygium polyanthum) are known to contain secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and essential oils with antibacterial activity. This study aimed to formulate ethanol extract of bay leaves into ointments with concentrations of 10%, 20%, and 30%, test their antibacterial activity against Staphylococcus epidermidis using the disc diffusion method, and evaluate their physical quality (organoleptic properties, homogeneity, pH, adhesion, and spreadability). Results showed that the ethanol extract of bay leaves contained alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The ointments met topical quality standards with pH 5.8–6.9, adhesion time 36–41 seconds, and spreadability 6.9–8.1 cm. Antibacterial activity increased with higher concentrations: 7.8 mm (10%), 12 mm (20%), and 15 mm (30%), although still lower than the positive control (clindamycin, 34 mm). In conclusion, ethanol extract of bay leaves has potential as an active ingredient in topical anti-acne ointments, but further studies with higher concentrations, in vivo testing, and optimized formulations are needed to achieve efficacy comparable to synthetic antibiotics.*

Keywords: Antibacterial Activity; Bay Leaf; Herbal Ointment; Physical Quality; Teen Acne

Abstrak. Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan salah satu masalah kulit dengan prevalensi tinggi pada remaja maupun dewasa muda, dengan angka kejadian 80–85% pada usia 15–18 tahun. Salah satu bakteri penyebabnya adalah *Staphylococcus epidermidis*, flora normal kulit yang dalam kondisi tertentu dapat menjadi patogen oportunistik. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan memformulasikan salep ekstrak etanol daun salam dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%, kemudian diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram, serta dilakukan uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar). Hasil menunjukkan ekstrak etanol daun salam positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Sediaan salep memenuhi standar mutu fisik dengan pH 5,8–6,9, daya lekat 36–41 detik, dan daya sebar 6,9–8,1 cm. Aktivitas antibakteri meningkat seiring konsentrasi: 7,8 mm (10%), 12 mm (20%), 15 mm (30%), meskipun masih lebih rendah dibanding kontrol positif klindamisin (34 mm). Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun salam berpotensi sebagai bahan aktif sediaan salep antijerawat, meskipun perlu penelitian lanjutan dengan konsentrasi lebih tinggi, uji in vivo, dan optimasi formulasi agar mendekati efektivitas antibiotik sintetik.

Kata kunci: Aktivitas Antibakteri; Daun Salam; Jerawat Remaja; Mutu Fisik; Salep Herbal

1. LATAR BELAKANG

Bakteri merupakan penyakit kulit yang mengalami inflamasi terus menerus yang memiliki mekanisme yang kompleks termasuk juga kerusakan kelenjar sebacea hiperkeratosis folikel Tumbunya bakteri yang berlebihan serta respons imun dan inflamasi. Prevalensi Penderita acne didiagnosis pada 80-85% remaja berusia 15-18 tahun 12% Wanita di atas 25 tahun dan 3% remaja berusia 35-44. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu bakteri yang sering ditemukan pada orang yang menderita jerawat Bakteri ini biasanya ditemukan pada kulit dan membran mukosa manusia Namun dalam kondisi tertentu bakteri ini

dapat berkembang secara tidak terkendali dan menimbulkan infeksi yang disertai rasa nyeri akibat terbentuknya abses sehingga tindakan harus diambil untuk menghentikan penyebaran dan perkembangan bakteri (Novi et al., 2023).

Permasalahan infeksi bakteri pada kulit menjadi semakin signifikan mengingat kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme patogen. Penduduk di negara berkembang masih sering terkena infeksi kulit. Indonesia sebagai negara beriklim tropis dengan suhu yang lembab dan lingkungan berdebu menjadi tempat yang ideal bagi mikroba untuk berkembang biak dan akhirnya menyebabkan infeksi. Bakteri patogen dapat menimbulkan infeksi baik secara sporadik maupun endemik (Wicaksono et al., 2021). Penyebab bakteri sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor internal (misalnya hormon, pola diet dan gaya hidup) dan faktor eksternal (misalnya perilaku higienis dan polusi serta infeksi bakteri (misalnya *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*) (Wicaksono et al., 2021).

Staphylococcus epidermidis adalah salah satu bakteri yang penyebab jerawat dan infeksi kulit seperti jerawat. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang berbentuk kokus yang berkeloni mirip anggur dan tidak membentuk spora. Bakteri ini secara alami termasuk flora normal yang tumbuh pada permukaan kulit dan membran mukosa manusia. Meskipun umumnya tidak berbahaya dalam kondisi tertentu seperti luka terbuka, ketidakseimbangan mikroba kulit atau menurunnya sistem imun tubuh, *Staphylococcus epidermidis* dapat menjadi patogen oportunistik yang menyebabkan infeksi. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini dapat memperparah kondisi kulit termasuk jerawat yang mengalami peradangan. Untuk menghambat pertumbuhannya, beberapa senyawa alami diketahui memiliki banyaknya aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, di antaranya ada senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, minyak atsiri (Ana Juniansyah, 2019).

Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui mengandung senyawa-senyawa aktif tersebut dalam jumlah yang cukup signifikan sehingga berpotensi sebagai agen antibakteri alami. Senyawa alkaloid berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengganggu struktur dan permeabilitas membran sel bakteri. Dalam ekstrak daun salam, kandungan alkaloid mencapai sekitar 0,78%. Flavonoid memiliki sifat antioksidan dan antibakteri bekerja dengan merusak sel bakteri dan mencegah pembentukan asam nukleat dengan kandungan sekitar 0,84%. Tanin bersifat sebagai astringen dan antibakteri mampu mengendapkan protein pada dinding sel bakteri sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan kadar sekitar 1,62%. Terpenoid bekerja sebagai antibakteri dengan merusak integritas membran sel mikroba dan kandungannya dalam daun salam mencapai sekitar 1,27%. Minyak atsiri dari daun salam

mengandung komponen seperti eugenol dan metil eugenol yang memiliki aktivitas antibakteri kuat dengan kadar sekitar 2,14% berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi dengan cara menghambat sintesis enzim pada mikroorganisme dan kandungannya dalam daun salam diperkirakan sekitar 0,56% dengan kehadiran senyawa-senyawa ini ekstrak daun salam memiliki potensi besar untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif alami untuk pengobatan jerawat (Anggraini, 2020)..

Menurut (ana Juniansyah, 2019) Aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* diameter hambat ekstrak daun salam adalah 20,5 mm. Setelah diformulasikan ke dalam bentuk salep dengan konsentrasi 1,5% 2% 2,5% dan 3% diperoleh hasil bahwa salep dengan konsentrasi 1,5% menghasilkan diameter zona hambat sebesar 12,3 mm konsentrasi 2% sebesar 13,7 mm konsentrasi 2,5% sebesar 15,0 mm dan konsentrasi 3% memberikan hasil terbaik dengan diameter zona hambat sebesar 16,5 mm Hasil ini sejalan dengan pendapat (Rahmi et al., 2022) yang juga meneliti efek antibakteri daun salam dalam bentuk sediaan salep di mana konsentrasi 1,5% menghasilkan zona hambat sebesar 11,2 mm 2% sebesar 12,9 mm 2,5% sebesar 14,1 mm dan 3% sebesar 15,4 mm Selain itu menurut (Novi et al., 2023) daun salam mengandung flavonoid dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri dan efektivitasnya dapat ditingkatkan melalui formulasi topikal seperti salep dalam penelitiannya salep ekstrak daun salam menghasilkan zona hambat sebesar 10,8 mm pada konsentrasi 1,5% 12,5 mm pada konsentrasi 2% 13,8 mm pada konsentrasi 2,5% dan 15,0 mm pada konsentrasi 3% Secara keseluruhan ketiga penelitian ini menunjukkan tren peningkatan aktivitas antibakteri seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun salam dalam sediaan salep.

Jika salep digunakan untuk membuat obat basisnya harus bersifat inert yang berarti tidak merusak atau mengurangi efek terapi obat yang digunakan Obat biasanya terlarut atau memiliki zat aktif di dalamnya untuk membentuk basis salep (Cahyanta *et al.*, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik menggunakan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan salep terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Agustus 2025 . Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Kader Bangsa Palembang.

Prosedur Kerja

Determinasi Tanaman

Tanaman daun salam (*Syzygium polyanthum*) di determinasi di Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara

Preparasi Sampel

5 kg daun salam segar dibersihkan ditiriskan dan dirajang untuk membuat simplisia Selama 6 hari Sampel yang dirajang dibiarkan mengering di bawah Cahaya matahari simplisia disimpan dalam wadah tertutup yang di tutupi dengan slika gel (Nurisna *et al.*, 2021).

Pembuatan Ekstrak Daun Salam

Setelah 500gram simplisia dihaluskan dengan blender daun salam di ekstraksi dengan maserasi Perbandingan antara pelarut etanol 96% dan simplisia adalah 1: 5 Setelah sampel disaring pelarut yang sama (2,5liter) ditambahkan tiga kali lipat. Setelah itu filtrat digabungkan dan dipekatkan menggunakan evaporator rotasi pada suhu 40 derajat celcius hingga menghasilkan ekstrak kental Selanjutnya hitung persen rendemen ekstrak (Azzahra *et al.*, 2025).

Uji Skerining Fitokimia

Menurut (Martiningsih *et al.*, 2023) Uji Skerining Fitokimia Sebagai Berikut:

a. Pengujian Alkaloid

Setelah 0,5gram sampel dilarutkan dengan aquadest dan dikocok larutan di bagi menjadi dua untuk diuji dengan pereaksi mayer dan pereaksi dragendorff sebanyak empat hingga lima tetes Bentuk endapan menunjukkan bahwa sampel mengandung alkaloid reaksi mayer membuat endapan warna putih dan reaksi dragendoff membuat endapan merah jingga.

b. Pengujian Flavonoid

Setelah aquadest dilarutkan 0,5gram sampel ditambahkan. Kemudian ditambahkan 0,1gram dan 5 tetes HCL pekat yang dipanaskan di atas spiritus dan dikocok Bentuk sampel kuning jingga atau merah menunjukan bahwa ada mengandung flavonoid.

c. pengujian Saponin

Sebanyak 0,5gram sampel dicampur dengan aquadest 10 ml dan dikocok dengan kuat selama 1 menit Setelah itu HCL 1N ditetaskan dan sampel yang positif mengandung saponin memiliki buih yang stabil selama 7 menit.

d. Pengujian Tanin

Dengan aquadest 10 ml, 0,5gram sampel dilarutkan kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dicampurkan dengan 2-3 tetes larutan FeCl_3 Terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru kehitaman menunjukan hasil positif mengandung tanin.

Formulasi**Tabel 1.** Formulasi sediaan salep anti jerawat ekstrak daun salam.

Bahan		Fungsi	Persentase Bobot Masing- masing Konsentrasi Salep			
			F0	F1	F2	F3
Ekstrak salam	daun	Zat aktif	0%	10%	20%	30%
Stearyl alcohol		Basis salep	25%	25%	25%	25%
Vaseline Album		Basis salep	25%	25%	25%	25%
propilenglikol		humektan	12%	12%	12%	12%
Sodium lauryl sulfat		surfaktan	1%	1%	1%	1%
Metil paraben		preservative	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Aquades		pelarut	36,75%	26,75%	16,75%	6,75%

Prosedur pembuatan salep

a. Persiapan Campuran A

Timbang *stearyl alcohol* (25%) dan Vaseline Album (25%) Masukkan kedua bahan tersebut ke dalam wadah tahan panas Lelehkan di atas water bath dengan suhu 65°C – 70°C sampai kedua bahan meleleh dan tercampur rata.

b. Persiapan Campuran B

Campurkan aquadest dengan metil paraben (0,25%) sodium lauril sulfat (1%) propilen glikol (12%) dan ekstrak kental daun salam sesuai konsentrasi yang diinginkan (10% 20% atau 30%). Panaskan Campuran B hingga mencapai suhu 75°C agar suhu seimbang dengan Campuran A.

c. Gabungkan Campuran B secara perlahan ke dalam Campuran A yang masih panas (sekitar 75°C) sambil terus diaduk secara perlahan dan merata untuk membentuk emulsi.

d. Mendinginkan campuran

Setelah kedua campuran menyatu angkat wadah dari water bath Lanjutkan pengadukan secara perlahan hingga campuran mengental dan suhunya menurun mendekati suhu kamar.

Pengujian Aktivitas anti Bakteri

Pembuatan Nutriell Agar

Untuk membuat medium NA 2,8gram media NA ditimbang dan dicampur dengan 100 ml aquadest Kemudian dipanaskan di atas plat panas hingga merata dan disterilkan selama satu jam pada autoklave pada suhu 121 °C Sebelum menuang media ke dalam cawan petri tungku hingga suhunya mencapai 40 °C lalu biarkan pada suhu ruang hingga media memadat dengan sempurna.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang digunakan berasal dari biakan murni satu jarum ose digunakan untuk menginokulasi biakan bakteri kemudian digoreskan pada permukaan Nutrient Agar (NA) yang miring kemudian dengan zig-zag. Media yang digoreskan ini disimpan selama 24 jam pada suhu 37°C Untuk membuat suspensi bakteri 1 jarum ose biakan bakteri dicampur dengan 10 ml larutan natrium klorida 0,9% di dalam tabung reaksi. Kemudian digunakan vortek untuk memastikan bahwa bakteri dan larutan natrium klorida tercampur secara sempurna Kekeruhan yang sama dicapai dengan membandingkan suspensi yang dihasilkan dengan larutan biasa Mc Farland ini menunjukkan bahwa konsentrasi suspensi bakteri adalah 0,5 kali 10⁸CFU/ML dengan 10⁸ CFU/ml digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri dengan cotton swab steril gosok suspensi yang sesuai pada media agar dengan zig-zag Diamkan media agar selama 5 hingga 10 menit agar bakteri dapat meresap (Purwaningsih & Wulandari, 2021).

Uji Anti Bakteri

- Siapkan media agar nutrien dalam cawan petri dan tanamkan bakteri uji dengan cara mengoleskan suspensi bakteri secara merata menggunakan swab kapas steril.
- Sterilkan pinset ambil kertas cakram steril berdiameter 6 mm Celupkan kertas cakram ke dalam salep ekstrak etanol daun salam dengan konsentrasi yang berbeda-beda pastikan cakram terendam merata Celupkan juga cakram untuk control positif (clindamycin) dan control negatif (pelarut/basis tanpa ekstrak).
- Tempatkan kertas cakram yang sudah direndam pada permukaan media agar yang telah ditanami bakteri Lalu inkubasi cawan petri pada suhu 37°C selama 24 jam.
- Setelah inkubasi selesai periksa permukaan agar di sekitar kertas cakram Amatilah apakah terbentuk zona hambatan (area bening di sekitar cakram yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan bakteri) Ukur diameter zona hambatan menggunakan jangka sorong dengan presisi dalam milimeter (mm).

- e. Bandingkan ukuran zona hambatan dari salep ekstrak dengan control positif dan negative dan Zona hambatan yang lebih besar menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih kuat (Pertiwi et al., 2022).
- f. Hasil dari Pengukuran zona hambat menggunakan jangka sorong.

Evaluasi Sediaan Salep

- a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis ialah bentuk, warna, dan bau diuji secara visual atau langsung (Rahmi et al., 2022).

- b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan dengan dua kaca objek Sediaan dioleskan pada suhu pada salah satu kepingan kaca objek kemudian keduanya ditempelkan Jika campuran salep ekstrak daun salam tidak homogen butiran kasar pada kaca objek sebaliknya jika tidak ada butiran nya berarti salep tersebut homogen (N. Saputri et al., 2024).

- c. Uji pH

pH meter dicelupkan ke dalam 0,5 gram salep yang telah diencerkan dengan 5 ml aquadest untuk melakukan uji pH (Ardinata et al., 2023).

- d. Uji Daya Lekat

Untuk melakukan pengujian daya lekat 1 ml salep dioleskan pada permukaan kaca objek lalu ditutup dengan objek lainnya Selama 5 menit kedua kaca objek ditindih dengan beban lima puluh gram setelah itu setelah kaca objek yang terhimpit dipasang pada alat uji daya lekat dan diberi beban 80 gram pada alat uji daya lekat waktu ketika objek gelas saling terlepas di catat (I. P. Putri, 2023).

- e. Uji Daya Sebar

Dilakukan dengan membebani 100gram pada dua lempeng objek transparan dengan 0,5gram salep Setelah salep tidak menyebar atau sekitar satu menit setelah beban diberikan diameter daya sebar diukur (Ardinata et al., 2023).

Analisis Data

Dilakukan uji statistic menggunakan SPSS untuk mengetahui apakah diameter zona hambat mempengaruhi aktivitas sediaan salep ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Staphylococcus eidermidis*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Dan Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Universitas Kader bangsa Palembang yang dilakukan pada bulan juli sampai agustus 2025 tentang Uji aktivitas formulasi sediaan salep dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap bakteri *Staphylococcus eidermidis*.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Dari hasil determinasi menunjukan bahwa sampel yang digunakan adalah *Syzygium polyanthum* determinasi ini diberikan dalam bentuk sertifikat yang dapat dilihat pada lampiran

Pembuatan Estrak Daun Salam

Hasil dari ekstraksi dengan metode maserasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 86.4 gram dengan nilai rendemen ekstrak 20,38%.

Hasil ekstrak daun salam dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Pembuatan Ekstrak daun salam.

Berat serbuk simplisia (gram)	Berat Ekstrak kental (gram)	Rendimen(%)
424	86,4	20,38%

Skrining Fitokimia

Berikut tabel hasil uji akrining fitokimia dari ekstrak etanol daun salam:

Tabel 3. Hasil uji skrining fitokimia daun salam

No	Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	+	Terbentuk endapan
2.	Flavonoid	+	Terjadi perubahan warna dari kuning pucat menjadi kuning
3.	Saponin	+	Terbentuk Busa
4.	Tanin	+	Terbentuk larutan berwarna biru tua

Keterangan:

(+) = Positif mengandung senyawa

(-) = Negatif mengandung senyawa

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) positif mengandung alkaloid flavonoid saponin dan tanin Kehadiran alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan yang menegaskan potensi bioaktivitasnya sebagai antimikroba dan antihipertensi Flavonoid terdeteksi dengan perubahan warna menjadi kuning yang mendukung aktivitas antioksidan dan antiinflamasi sehingga berperan penting dalam mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas Uji saponin menghasilkan busa yang menandakan

sifat surfaktan alami dengan kemampuan meningkatkan sistem imun bersifat antimikroba serta menurunkan kolesterol Sementara itu tanin positif ditunjukkan dengan larutan biru tua yang mencerminkan sifat astringen antimikroba dan potensinya dalam penyembuhan luka serta gangguan pencernaan Secara keseluruhan kandungan metabolit sekunder ini selaras dengan berbagai studi terbaru yang melaporkan bahwa daun salam memiliki potensi farmakologis sebagai antioksidan antidiabetes dan antihipertensi sehingga mendukung penggunaannya dalam pengobatan tradisional maupun pengembangan fitofarmaka modern (Kilis et al., 2020)

Uji Karakterisasi Terhadap Sediaan Salep

Uji Organoleptis

Tabel 4. Hasil uji Organoleptis pada sediaan salep antijerawat.

Formulasi	Bentuk Sediaan	Uji Organoleptis		
		Replikasi		
		1	2	3
Formulasi 0	Salep	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna
Formulasi 1	Salep	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
Formulasi 2	Salep	Hijau	Hijau	Hijau
Formulasi 3	Salep	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua

Hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa seluruh formulasi salep ekstrak etanol daun salam memiliki bentuk fisik berupa salep yang seragam namun berbeda dalam hal warna sesuai dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan Formulasi 0 (tanpa ekstrak) tampak tidak berwarna atau putih polos sedangkan Formulasi 1 berwarna hijau muda Formulasi 2 berwarna hijau dan Formulasi 3 berwarna hijau tua Perbedaan intensitas warna tersebut dipengaruhi oleh kadar ekstrak daun salam yang semakin tinggi sehingga menghasilkan warna hijau yang semakin pekat Hal ini sejalan dengan teori bahwa sifat organoleptis khususnya warna sangat dipengaruhi oleh jumlah zat aktif fitokimia seperti flavonoid tanin dan klorofil yang terdapat dalam ekstrak Dengan demikian pengamatan organoleptis ini tidak hanya menunjukkan kestabilan bentuk sediaan tetapi juga membuktikan keterkaitan antara konsentrasi ekstrak dengan karakteristik fisik salep yang dihasilkan (Martiningsih et al., 2023)

Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil uji homogenitas pada formulasi sediaan salep.

Formulasi	Uji Homogenitas		
	Replikasi		
	1	2	3
Formulasi 0	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 1	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 2	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 3	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun salam baik formulasi 0 1 2 maupun 3 memiliki karakteristik homogen pada semua replikasi. Hal ini berarti bahan-bahan penyusun salep tercampur merata tanpa adanya gumpalan butiran kasar atau pemisahan fase Homogenitas merupakan parameter penting dalam sediaan topikal karena memengaruhi keseragaman distribusi zat aktif di dalam basis salep sehingga dapat menjamin efektivitas terapi yang konsisten pada setiap penggunaan Homogenitas yang baik juga menandakan bahwa proses formulasi dan teknik pencampuran yang digunakan sudah optimal dalam menghasilkan sediaan dengan kualitas fisik yang stabil Dengan demikian hasil ini memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun salam dapat terdispersi secara merata dalam basis salep tanpa menimbulkan masalah kompatibilitas maupun kestabilan fisik (N. Saputri et al., 2024)

Uji pH

Table 6. Hasil uji pH pada formulasisediaan salep.

Uji pH				Rata-rata ± SD
Formulasi	Replikasi			
	1	2	3	
Formulasi 0	6,5	6,8	7,5	6,9 ± 0,707
Formulasi 1	6,7	7,3	6,2	6,7 ±0,550
Formulasi 2	5,7	5,2	6,5	5,8 ±0,655
Formulasi 3	5,3	6,4	5,9	5,8 ± 0,550

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa seluruh formulasi salep ekstrak etanol daun salam memiliki pH dalam rentang aman untuk penggunaan topikal yaitu 4,5–8,0. Formulasi 0 (kontrol) memiliki pH rata-rata 6,9 Formulasi 1 sebesar 6,7 sedangkan Formulasi 2 dan 3 menurun menjadi 5,8 ± 0,655 dan 5,8 ± 0,550. Penurunan pH pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi disebabkan oleh kandungan senyawa fitokimia khususnya flavonoid dan tanin yang bersifat sedikit asam sehingga memengaruhi keseimbangan pH salep Nilai pH yang diperoleh tetap sesuai dengan pH fisiologis kulit (sekitar 4,5–6,5) sehingga diharapkan tidak menimbulkan iritasi maupun mengganggu flora normal kulit. Rentang pH ini juga penting karena pH terlalu basa dapat membuat kulit kering dan iritasi sedangkan pH terlalu asam dapat menimbulkan rasa perih saat digunakan. dapat disimpulkan bahwa formulasi salep ekstrak etanol daun salam aman dan memenuhi persyaratan fisikokimia untuk sediaan topikal antijerawat (Mariadi & Wilbert Bernardi, 2023)

Tabel 7. Uji Normalitas pH Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Tabel 4. Uji Formulasi pH Sampel Ekstrak Buah Salak (<i>Syzygium pectinatum</i>).					
Formulasi	Uji pH			Rata-rata ± SD	Sig
	Replikasi				
	1	2	3		
Formulasi 0	6,5	6,8	7,5	6,9 ± 0,707	567
Formulasi 1	6,7	7,3	6,2	6,7 ±0,550	900
Formulasi 2	5,7	5,2	6,5	5,8 ±0,655	747
Formulasi 3	5,3	6,4	5,9	5,8 ± 0,550	900

Tabel 8. Uji Homogenitas pH Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

	Sig
pH	0,975

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pH salep lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data bersifat homogen atau memiliki variansi yang seragam Setelah memenuhi syarat homogenitas serta normalitas analisis kemudian dilanjutkan menggunakan uji One Way ANOVA. Adapun hasil uji One Way ANOVA disajikan pada tabel berikut

Tabel 9. Uji One Way Anova pH.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.067	3	1.022	3.145	.087
Within Groups	2.600	8	.325		
Total	5.667	11			

Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA pH salep ekstrak daun salam diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,087 (>0,05) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pH yang signifikan antar formulasi. Hal ini berarti variasi komposisi dalam masing-masing formulasi tidak memengaruhi pH secara nyata dan semua formulasi tetap berada pada rentang pH kulit yang aman (4,5–7,0).

Uji Daya Lekat

Tabel 10. Hasil uji daya lekat pada formulasi sediaan salep.

Uji Daya Lekat					Rata-rata
Formulasi	Replikasi			SD	
Formulasi	1	2	3		
Formulasi 0	35,34	31,98	40,01	37,77 ± 4,032	
Formulasi 1	39,10	35,56	42,16	38,94 ± 3,302	
Formulasi 2	32,33	37,42	39,31	36,35 ± 3,610	
Formulasi 3	41,44	38,12	44,42	41,32 ± 3,151	

Hasil uji daya lekat pada formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun salam memperlihatkan bahwa semua formulasi memiliki daya lekat yang cukup baik dengan nilai rata-rata berkisar antara 36,35–41,32 detik

Tabel 11. Uji Normalitas Daya Lekat Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Formulasi	Rata-rata $\pm$ SD	Sig
Formulasi 0	37,77 $\pm$ 4,032	0.821
Formulasi 1	38,94 $\pm$ 3,302	0.920
Formulasi 2	36,35 $\pm$ 3,610	0.509
Formulasi 3	41,32 $\pm$ 3,151	0.941

Tabel 12. Uji Homogenitas Daya Lekat Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

	Sig
Daya Lekat	0.960

Berdasarkan hasil uji homogenitas daya lekat diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,960 yang lebih besar dari 0,05 Hal ini menunjukkan bahwa data daya lekat salep ekstrak daun salam bersifat homogen atau memiliki variansi yang sama antar kelompok formulasi Setelah diketahui bahwa data memenuhi syarat homogenitas dan normalitas maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA dan hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Uji One Way Anova Daya Lekat.

	Sun of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	58.732	3	19.577	1.562	0.273
Within Groups	100.255	8	12.532		
Total	158.987	11			

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,273 ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan nyata daya lekat antar formulasi salep ekstrak etanol daun salam Dengan kata lain variasi konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh signifikan terhadap daya lekat sehingga semua formulasi memiliki kemampuan melekat yang relatif sama dan tetap memenuhi standar mutu sediaan topikal.

Uji Daya Sebar**Tabel 14.** Hasil uji daya sebar pada sediaan salep.

Tabel 14. Hasil uji daya sebar pada sejumlah sampel.					
Formulasi Beban		Uji Daya Sebar (cm)			Rata- rata ± SD
		Replikasi			
		1	2	3	
Formulasi 0	0 Gram	6,7	6,9	7,1	6,9± 0,2
Formulasi 1		7,5	7,7	7,9	7,7±0,2
Formulasi 2		7,5	7,8	6,9	7,4±0,45
Formulasi 3		6,5	6,8	7,4	6,9±0,45
Formulasi 0	100 Gram	8,1	7,5	7,1	7,5 ±0,50
Formulasi 1		7,5	8,7	7,5	7,9±0,69
Formulasi 2		8,6	8,2	7,7	8,1±0,45
Formulasi 3		7,9	7,4	8,3	7,8±0,45

Keterangan:

Diameter 1 = tanpa adanya penambahan beban

Diameter 2 = dengan adanya penambahan beban seberat 100g

Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa semua formulasi salep ekstrak etanol daun salam memiliki daya sebar yaitu berkisar antara 6,9–7,7 cm tanpa beban dan meningkat menjadi 7,5–8,1 cm dengan beban 100 gram. Kreteria daya sebar yang baik pada sediaan salep berkisaran antara 5-7 cm (Pratimasari et al., 2015). Pada pengukuran tanpa beban formulasi dengan ekstrak (F1–F3) menunjukkan daya sebar yang relatif lebih besar dibandingkan kontrol (F0) sedangkan dengan penambahan beban 100gram semua formulasi mengalami peningkatan diameter sebar Hal ini disebabkan karena penambahan beban menekan sediaan sehingga memperluas area sebar Faktor konsentrasi ekstrak juga berpengaruh semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka viskositas meningkat. Daya sebar yang baik sangat penting untuk menjamin kenyamanan penggunaan dan efektivitas terapi karena semakin luas permukaan kulit yang tertutup sediaan maka semakin optimal zat aktif kontak dengan kulit. Hasil ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menyebutkan bahwa nilai daya sebar berkaitan erat dengan viskositas basis salep di mana sediaan dengan viskositas sedang hingga rendah akan lebih mudah diaplikasikan dan merata di permukaan kulit (Novi et al., 2023)

Tabel 15. Uji Normalitas Daya Sebar Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Formulasi	Beban Gram	Rata-rata ± SD	Sig
Formulasi 0	0	6,9± 0,2	1.000
	100	7,5 ±0,50	0.780
Formulasi 1	0	7,7±0,2	1.000
	100	7,9±0,69	0.001
Formulasi 3	0	7,4±0,45	0.637
	100	8,1±0,45	0.878
Formulasi 4	0	6,9±0,45	0.637
	100	7,8±0,45	0.878

Tabel 16. Uji Homogenitas Daya Sebar Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Beban	Sig
0 Gram	0.338
100 Gram	0.688

Berdasarkan hasil uji homogenitas daya sebar diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,338 pada beban 0gram dan 0,688 pada beban 100 gram Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data daya sebar salep ekstrak daun salam bersifat homogen atau memiliki variansi yang sama Setelah diketahui bahwa data memenuhi asumsi homogenitas dan normalitas maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antar formulasi.

Tabel 17. Uji One Way Anova Daya Sebar 0 gram.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	4.449	3	1.483	14.124	.001
Within Groups	.840	8	.105		
Total	5.289	11			

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $F = 14,124$ dengan signifikansi 0,001 ($<0,05$) Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan daya sebar antar formulasi salep ekstrak etanol daun salam tanpa penambahan beban Dengan kata lain variasi konsentrasi ekstrak berpengaruh nyata terhadap kemampuan salep untuk menyebar di permukaan kulit di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak umumnya akan meningkatkan viskositas sehingga menurunkan daya sebar sediaan.

Tabel 18. Uji One Way Anova Daya Sebar 100 gram.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	.542	3	.181	.635	.613
Within Groups	2.280	8	.285		
Total	2.822	11			

Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA daya sebar dengan beban 100 gram diperoleh nilai signifikansi 0,613 ($>0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar formulasi salep ekstrak etanol daun salam Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun konsentrasi ekstrak berbeda, penambahan beban eksternal membuat salep menyebar dengan

luas yang hampir sama Tekanan dari beban 100 gram menjadi faktor dominan dalam memperluas sebaran salep sehingga efek viskositas akibat konsentrasi ekstrak tidak terlalu memengaruhi hasil.

Uji Antibakteri

Tabel 19. Hasil uji antibakteri pada salep ekstrak daun salam.

Zona Hambat Bakteri (mm)				Rata-rata ± SD
Formulasi	Replikasi			
	1	2	3	
Formulasi 0	0	0	0	0
Formulasi 1	8,5	9	6	7,8±12,02
Formulasi 2	11	12,5	13	12±1,01
Formulasi 3	16	14	15	15±1
Kontrol +	32	34	38	34±3,05
Kontrol -	0	0	0	0

Uji antibakteri menunjukkan bahwa salep ekstrak etanol daun salam memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan dengan zona hambat yang meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Formulasi 1 2 dan 3 menghasilkan zona hambat berturut-turut 7,8 mm; 12 mm; dan 15 mm. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin besar aktivitas antibakterinya meski masih lebih rendah dibanding kontrol positif (534 mm). Aktivitas ini diduga berasal dari kandungan flavonoid alkaloid tanin dan saponin dalam daun salam yang bekerja dengan merusak membran dan metabolisme sel bakteri (ana Juniansyah, 2019). Untuk Formulasi 0 dan Kontrol negative tidak menghasilkan zona hambat Pengujian tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa bahan yang digunakan pada pembuatan sediaan tidak memiliki efek antibakteri sehingga pada di simpulkan bahwa aktivitas antibakteri yang muncul pada formulasi murni berasal dari penambahan ekstrak.

Tabel 20. Uji Normalitas Zona Hambat Bakteri Salep Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Zona Hambat Bakteri (mm)		
Formulasi	Rata-rata ± SD	sig
Formulasi 0	0	0
Formulasi 1	7,8±12,02	0,298
Formulasi 2	12±1,01	0,463
Formulasi 3	15±1	0,463
Kontrol +	34±3,05	0,637
Kontrol -	0	0

Tabel 21. Uji Homogenitas Zona Hambat Bakteri Salep Ekstrak Daun Salam Salam (*Syzygium polyanthum*).

	Sig
Zona Hambat Bakteri	0,195

Hasil uji homogenitas zona hambat bakteri menunjukkan nilai Sig = 0,014 ($<0,05$), yang berarti data tidak homogen atau terdapat perbedaan yang nyata antar kelompok. Dengan kata lain nilai zona hambat bakteri dari tiap formulasi salep ekstrak etanol daun salam bervariasi secara signifikan.

Tabel 22. Uji One Way Anova Zona Hambat Bakteri.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1266.062	3	422.021	119.864	0.002
Within Groups	28.167	8	3.521		
Total	1294.229	11			

Hasil uji One Way ANOVA zona hambat bakteri menunjukkan nilai F = 119.864 dengan signifikansi 0,002 ($<0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar formulasi salep ekstrak etanol daun salam terhadap aktivitas antibakteri yang dihasilkan. Dengan kata lain variasi konsentrasi ekstrak daun salam berpengaruh nyata dalam meningkatkan zona hambat bakteri.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirangkum beberapa poin penting yang menjadi dasar dalam penarikan Kesimpulan. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang mendukung aktivitas biologis sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. Sediaan salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun salam menunjukkan karakteristik fisik yang baik: bentuk salep homogen, warna berbeda sesuai konsentrasi, pH berada pada rentang aman (5,8–6,9), daya lekat 36–41 detik, serta daya sebar 6,9–8,1 cm yang sesuai standar sediaan topikal. Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar zona hambat bakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Formulasi 3 menghasilkan zona hambat tertinggi (15 mm), meskipun masih lebih rendah dibanding kontrol positif (34 mm). Analisis ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antar formulasi (Sig = 0,002). Secara keseluruhan, salep ekstrak etanol daun salam memiliki potensi sebagai sediaan topikal alami dengan mutu fisik yang stabil dan aktivitas antibakteri yang terbukti meningkat seiring konsentrasi ekstrak.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka pada bagian ini penulis menyampaikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya serta pengembangan sediaan salep ekstrak etanol daun salam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variasi konsentrasi lebih tinggi untuk mengetahui titik optimum aktivitas antibakteri ekstrak daun salam. Disarankan untuk melakukan uji in vivo pada hewan uji atau uji klinis guna mengetahui efektivitas dan keamanan salep secara langsung pada kondisi biologis. Perlu dilakukan pengembangan formulasi dengan penambahan zat pendukung (misalnya enhancer penetrasi kulit) agar daya hambat bakteri lebih mendekati kontrol positif. Penelitian selanjutnya sebaiknya juga menguji stabilitas jangka panjang dari salep ekstrak daun salam termasuk pengaruh penyimpanan terhadap mutu fisik pH daya lekat dan daya sebar.

DAFTAR REFERENSI

- Aviany, H. B., & Pujiyanto, S. (2020). Analisis efektivitas probiotik di dalam produk kecantikan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Berkala Bioteknologi*, 3(2), 24–31.
- Biologi, J. P. (2024). Biogenerasi. *Biogenerasi*, 10(1), 508–516.
- Cahyanta, A. N., Istriningsih, E., Hidayah, A. A., & Wulandari, P. S. (2023). Formulasi dan uji aktivitas salep antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Kunir: Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.36308/kjfi.v1i1.524>
- Herlianto, M. F. J., Hendrawan, S., & Ferdinal, F. (2023). Uji fitokimia dan kapasitas total antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 5012–5018. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.16330>
- Kilis, T. N. I., Karauwan, F. A., Sambou, C. N., & Lengkey, Y. K. (2020). Formulasi sediaan salep ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 46–53. <https://doi.org/10.55724/j.biofar.trop.v3i1.255>
- Lupitasari, H., & Azzahra, F. (2025). Perbandingan konsentrasi pelarut terhadap rendemen dan hasil skrining fitokimia ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). 35–43.
- Najiya, U. L. (2022). Aktivitas antibakteri ekstrak akar jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode dilusi. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi*, 4(2), 43–53. <https://doi.org/10.52674/jkikt.v4i2.68>
- Pranoto, M. E. (2021). Pengaruh pemberian salep fraksi etil asetat daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap luka bakar pada mencit putih (*Mus musculus* L.). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 3(1), 23–34. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v3i1.1598>
- Putri, R., Hardiansah, R., & Supriyanta, J. (2020). Formulasi dan evaluasi fisik salep anti jerawat ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri

Propionibacterium acnes. *Jurnal Farmagazine*, 7(2), 20.
<https://doi.org/10.47653/farm.v7i2.208>

Supriadi, R. (2019). Epidemiologi. *Galang Tanjung*, 8(2), 1–9.

Try Lestari, R., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., Widyasari, S. L., Krisimonika, D. I., Salean, D. D. C., & Priyandani, Y. (2021). Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(1), 15–19.

Ummah, A. A. (2022). Potensi aktivitas antibakteri fraksi air dan fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Wicaksono, S., Santoso, J., & Prabandari, S. (2021). *Program studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama*.