



Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Viranty Dg. Majid¹, Ahwan^{2*}, Fadilah Qonitah³

¹ Prodi Farmasi, ² Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta, Indonesia

*email: ahone.far02@gmail.com

DOI:

Article Info

Submitted : 01-08-2024

Revised : 10-01-2025

Accepted : 13-01-2025

Penerbit:

Pengurus Cabang
Ikatan Apoteker Indonesia
(IAI) Kab. Karanganyar

Abstract

The cause of acne experienced by 85% of Indonesian teenage girls is the bacteria *Propionibacterium acnes*. The bay leaf plant (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) is known to contain active substances such as alkaloids, saponins, flavonoids and tannins which are antibacterial. The aim of this research is to determine whether the bay leaf ethanol extract lotion formulation meets the requirements for a good physical properties test and to determine whether the bay leaf ethanol extract lotion formulation has inhibitory power against the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. Physical property testing includes organoleptic test, homogeneity test, pH test, adhesion test, spreadability test and viscosity test. Antibacterial activity testing used the Kirby Bauer method. Bay leaf ethanol extract lotion preparations were made with concentrations of 1.5%, 3%, 4.5%, negative control (Lotion base) and positive control (Acnol lotion). Data from physical properties and antibacterial activity tests were statistically analyzed using the One Way Anova test. The research results showed that the bay leaf ethanol extract lotion preparation met the requirements for a good physical properties test. The bay leaf ethanol extract lotion preparation also has inhibitory power against the *Propionibacterium acnes* bacteria with an average value of inhibition zone diameter of the negative control (0%) (0 ± 0.00) none, F1 (4.5%) (5.30 ± 0.52 mm) medium resistance, F2 (3%) (7.96 ± 0.61 mm) moderate resistance, F3 (4.5%) (10.56 ± 0.61 mm) strong resistance and control positive (12.70 ± 0.87 mm) strong inhibitory power. The results of One Way Anova data analysis and Post Hoc tests show a p-value < 0.05 , which means there is a difference between the formulas. Based on the research results, it can be concluded that the bay leaf ethanol extract lotion preparation has good physical quality and has antibacterial activity.

Keywords: Leaf salam; acne lotion; *Propionibacterium acnes*

Abstrak

Penyebab dari jerawat yang dialami oleh 85% remaja perempuan Indonesia yaitu salah satunya bakteri *Propionibacterium acnes*. Tanaman daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) diketahui memiliki zat aktif alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin yang bersifat antibakteri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi lotion ekstrak etanol daun salam memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan yang baik dan untuk mengetahui sediaan lotion ekstrak etanol daun salam memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pengujian sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar dan uji viskositas. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode *Kirby Bauer*. Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam dibuat dengan konsentrasi 1,5%, 3%, 4,5%, kontrol negatif (Basis lotion) dan kontrol positif (Acnol lotion). Data hasil uji sifat fisik dan aktivitas antibakteri dianalisis statistik dengan uji *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan yang baik. Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam juga memiliki daya hambat terhadap bakteri

Propionibacterium acnes dengan rata-rata nilai diameter zona hambat kontrol negatif (0%) ($0 \pm 0,00$) tidak ada, F1 (4,5%) ($5,30 \pm 0,52$ mm) daya hambat sedang, F2 (3%) ($7,96 \pm 0,61$ mm) daya hambat sedang, F3 (4,5%) ($10,56 \pm 0,61$ mm) daya hambat kuat dan kontrol positif ($12,70 \pm 0,87$ mm) daya hambat kuat. Hasil analisis data *One Way Anova* dan uji *Post Hoc* menunjukkan nilai *p-value* $< 0,05$ yang berarti ada perbedaan antar formula. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam mempunyai kualitas fisik yang baik dan mempunyai aktivitas antibakteri.

Kata Kunci: Daun salam; acne lotion; *Propionibacterium acne*

1. Pendahuluan

Salah satu penyakit kulit yang dialami oleh 85% remaja perempuan Indonesia pada masa pubertas adalah jerawat. Jerawat adalah penyakit pada kulit yang mengalami peradangan kronik disebabkan adanya peningkatan koloni bakteri *Propionibacterium acnes* dan menyerang *polisebasea* (Surya *et al.*, 2018). Prevalensi penderita jerawat berdasarkan survei departemen dermatologi di beberapa negara Eropa menyatakan bahwa 57,8% populasi di 7 negara Eropa menderita jerawat, dengan prevalensi paling tinggi berkisar antara usia 15-17 tahun dan menurun seiring bertambahnya usia. Prevalensi jerawat di Asia Tenggara mencapai 40-80% kasus, sedangkan di Indonesia menurut catatan studi dermatologi kosmetika Indonesia menunjukkan bahwa terdapat 60% penderita pada tahun 2014, 80% pada tahun 2015 dan 90% pada tahun 2016. Prevelansi tertinggi terdapat pada usia 14-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria yaitu pada usia 16-19 tahun berkisar 95-100% (Amry, 2020).

Produk *acne lotion* yang beredar di pasaran saat ini banyak yang menggunakan asam salisilat dan sulfur sebagai zat aktifnya. Kedua zat aktif tersebut memiliki kemampuan bakteristatik (menghambat) bakteri penyebab jerawat. Namun, keduanya memiliki efek iritasi terhadap kulit dan dapat memperparah keadaan jerawat (Nasution, 2023).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan/ zat aktif untuk antibakteri penyebab jerawat adalah daun salam. Tanaman salam merupakan tanaman yang sering ditemui dan mudah didapat di Indonesia. Sejak dahulu, khasiat salam sebagai tanaman obat sering digunakan dalam masyarakat terutama daunnya. Disamping itu, diyakini daun salam mengandung zat kimia alamiah yang rendah efek samping dibandingkan dengan obat-obatan farmasetik lainnya yang menjadikan daun salam sebagai pilihan masyarakat dalam pengobatan tradisional (Apriani *et al.*, 2014). Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) merupakan jenis tumbuhan herbal yang mempunyai banyak kegunaan salah satunya adalah antibakteri. Senyawa bioaktif pada daun salam yang berkhasiat sebagai antibakteri diantaranya seperti fenol, polipeptida, tanin, flavonoid, quinon, minyak atsiri, kumarin, terpenoid, lektin, alkaloid, poliamin, thiosulfinat, isotiosianat, poliasetil dan glukosida (Hosaina *et al.*, 2020).

Dalam hasil penelitian Purba (2021) bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun salam efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 0,5 % memiliki diameter rata-rata zona hambat 8,22 mm, pada konsentrasi 1 % memiliki zona hambat 13,36 mm dan pada konsentrasi 1,5 % memiliki zona hambat 16,3 mm. Menurut Maramis (2022) pada hasil penelitiannya menunjukkan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) memiliki daya hambat antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 15 % (24 mm), 20 % (27,75 mm), 25 % (30,25 mm) dan 30 % (33,25 mm). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri formulasi sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode secara eksperimental. Penelitian dilakukan di laboratorium Universitas Sahid Surakarta. Populasi pada penelitian ini yaitu ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). Sampel pada penelitian ini adalah sediaan *lotion* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) konsentrasi 1,5%, 3% dan 4,5%. Variabel yang digunakan yaitu variabel bebas yang meliputi ekstrak etanol daun

salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) pada sediaan lotion. Variabel terikat meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, dan uji antibakteri. Analisa data yang digunakan menggunakan uji statistik *One Way Anova*.

2.1. Alat

Blender (*Philips*) cawan petri (*Anumbra*), batang pengaduk, mortar dan stamper, pH meter, *rotary evaporator* (*Biobase*), *stopwatch*, alat-alat gelas (*Pyrex*), *waterbath* (*Memmert*), autoklaf, neraca analitik (*Acis*), kain flannel, panci penangas, termometer, jangka sorong, benang atau tali, spidol, kawat ose, lampu spiritus, mikropipet (*Dragonlab*), pinset, corong (*Pyrex*), inkubator (*B-One*), viskometer (NDJ-8S) dan kompor listrik (*Maspion*).

2.2. Bahan

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.), Acnol lotion, kapas, kertas perkamen, trietanolamin (TEA), etanol 96% (*Merck*), asam stearat (*Smart-Lab*), setil alkohol (*Smart-Lab*), propilen glikol (*Smart-Lab*), paraffin cair (*Smart-Lab*), metil paraben (*Ueno*), propil paraben (*Ueno*), aquadest (*Smart-Lab*), *Nutrien Agar* (NA), isolat bakteri *Propionibacterium acnes* (*Pro-Technology*), larutan NaCl 0,9% dan larutan standar *Mc Farland* 0,5.

2.3. Rencana Jalannya Penelitian

a. Pengambilan sampel

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) yang digunakan pada penelitian ini diambil dari desa Potorono, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

b. Determinasi tumbuhan

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

c. Preparasi sampel

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) disortasi basah terlebih dahulu, kemudian dilakukan pencucian dengan menggunakan air mengalir dan dibersihkan dari bahan pengotor. Setelah itu, dikeringkan dengan ditutupi kain hitam di bawah sinar matahari. Kemudian setelah daun sudah benar-benar kering, dihitung randemennya lalu ditimbang sesuai yang dibutuhkan (Sholikah, 2022).

d. Pembuatan ekstrak maserasi

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 1960 gram dimasukkan ke dalam toples kaca dan ditambahkan etanol 96% sebanyak 9800 mL. Setelah 3 hari, sampel disaring dan dilakukan remaserasi kembali selama 3 hari. Kemudian dilakukan pemekatan ekstrak dengan menggunakan alat *vacuum rotary evaporator* dilanjutkan dengan *water bath* (Nurisma *et al.*, 2021).

e. Skrining fitokimia

1) Pengujian alkaloid

Sampel sebanyak 2 gram dipanaskan dalam tabung 10 mL dengan menambahkan HCl 1% sebanyak 7 mL selama 30 menit dalam *waterbath* atau penangas air. Bagian cairan diperoleh dengan cara menuang, destilat dibagi setengahnya dalam volume yang sama yaitu tabung A dan B. Tabung A ditambahkan 3 tetes Dragendorff dan tabung B ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Adanya endapan pada kedua tabung menunjukkan adanya alkaloid (Ahwan, 2022).

2) Pengujian flavonoid

Sampel dilarutkan dalam aquades, lalu diambil larutan sebanyak 1 mL dan diuapkan. Basahi residu dengan aseton tambahkan sedikit asam borat dan asam oksalat, panaskan dengan hati-hati dalam *waterbath*. Kemudian tambahkan eter sebanyak 2 mL. Amati di bawah UV 366 nm, fluorescent kuning menghasilkan flavonoid yang terkandung dalam sampel (Ahwan, 2022).

3) Pengujian saponin

Sampel ekstrak dimasukkan ke dalam tabung dan ditambahkan air panas sebanyak 10 mL lalu dikocok kurang lebih 1 menit. Saponin positif jika terbentuk

busa yang stabil tidak kurang dari 10 menit setinggi 1 sampai 10 cm dengan penambahan 1 tetes HCl 1% busa stabil (Ahwan, 2022).

4) Pengujian tanin

Sebanyak 3 mL ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kemudian ditetesi FeCl₃ 1%. Ekstrak yang mengandung senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya larutan yang berubah warna menjadi biru tua atau hijau kehitaman (Ahwan, 2022).

f. Pembuatan lotion

Proses pembuatan lotion yaitu dengan bahan-bahan yang larut minyak seperti asam stearat, setil alkohol, paraffin cair dan propil paraben dimasukkan ke dalam cawan penguap dan dipanaskan pada lalu dicampur hingga homogen. Bahan-bahan larut air seperti TEA, propilen glikol, metil paraben dan sisa air dipanaskan hingga larut dan dihomogenkan. Kemudian fase minyak dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase air saat dalam keadaan panas dan diaduk homogen hingga terbentuk lotion. Kemudian ditambahkan ekstrak daun salam, lalu diaduk hingga homogen (Nurisna et al., 2021).

Tabel 1. Formula lotion Ekstrak Etanol Daun Salam

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak daun salam	0	1,5	3	4,5
TEA	1	1	1	1
Asam stearat	3	3	3	3
Setil alkohol	2	2	2	2
Propilen glikol	15	15	15	15
Paraffin cair	2,5	2,5	2,5	2,5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,04	0,04	0,04	0,04
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

g. Uji sifat fisik

1) Uji organoleptis

Pengamatan dilihat secara langsung bentuk, warna dan bau dari sediaan lotion yang dibuat (Nugraha et al., 2022)

2) Uji homogenitas

Sampel lotion dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan yang cocok, sediaan tersebut harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Nugraha et al., 2022).

3) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan mencelupkan pH meter kedalam sediaan lotion dan diukur dengan pH meter. Lotion yang memenuhi syarat pH berkisar antara 4,5-8,0 (Nugraha et al., 2022).

4) Uji daya lekat

Lotion diletakkan diatas objek glass. Letakkan objek glass lainnya diatas lotion tersebut dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Objek glass dipasang pada alat uji, dilepaskan dengan beban 50 g dan dicatat waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua objek tersebut. Syarat dalam memenuhi daya lekat pada sediaan lotion yaitu tidak kurang 4 detik (Ulandari & Sugihartini, 2020).

5) Uji daya sebar

Lotion diletakkan diatas kaca yang berskala kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama selama 5 menit. Beban seberat 50 g, 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g ditambahkan secara bergantian selama 1 menit dan dicatat diameter penyebarannya. Syarat untuk sediaan topikal kisaran 5-7 cm (Ulandari & Sugihartini, 2020).

6) Uji viskositas

Lotion dimasukkan dalam cup kemudian memasang spindel nomor 3 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 30 rpm. Setelah itu dicatat hasilnya. Syarat viskositas lotion menurut SNI 16-43991996 yaitu antara 2000-50000 Cp (*centipoises*) (Nugraha et al., 2022).

h. Uji aktivitas antibakteri

Media NA dibuat dengan cara menimbang sebanyak 3,4 gram dimasukkan dalam Erlenmeyer, kemudian dilarutkan dengan 100 mL akuades steril dan disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C (Rezi et al., 2014).

Medium Nutrien Agar (NA) dituang secara aseptis ke dalam masing-masing cawan petri steril sebanyak 15 mL dibiarkan memadat. Setelah itu, diambil suspensi *Propionibacterium acnes* 0,5 mL dan diinokulasikan pada permukaan medium yang telah memadat dalam cawan petri. Kertas cakram yang sudah dicelupkan pada masing-masing konsentrasi sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) yaitu F1 (1,5%), F2 (3%), F3 (4,5%), F0 (kontrol negatif) dan Acnol lotion (kontrol positif) dimasukkan secara aseptis dengan menggunakan pinset steril ke dalam media yang sudah terdapat bakteri, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona hambat yang terbentuk yang ditandai dengan zona bening diukur dengan jangka sorong (Firawati & Karlina, 2017).

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Determinasi tumbuhan

Determinasi dilakukan untuk mengetahui keaslian dari tanaman simplisia yang digunakan. Hasil determinasi tersebut menunjukkan bahwa sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.).

3.2 Hasil ekstraksi etanol daun salam

Serbuk simplisia daun salam sebanyak 1960 gram diekstraksi menggunakan metode maserasi perbandingan (1:5) dengan larutan penyari etanol 96% sebanyak 9800 mL dan diremaserasi kembali dengan jumlah pelarut yang sama, sehingga diperoleh ekstrak kental daun salam sebanyak 368,39 gram dengan nilai randemen sebesar 18,79% b/v, dimana hasil tersebut sudah sesuai persyaratan randemen ekstrak yaitu >18,2% (FHI, 2017).

3.3 Hasil skrining fitokimia

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia

Golongan senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid	+	Terdapat endapan
Flavonoid	+	Berfluoresensi kuning intensif dibawah sinar UV 366 nm
Saponin	+	Terbentuk busa
Tanin	+	Terbentuk larutan berwarna hijau kehitaman

Ekstrak etanol daun salam dalam penelitian ini positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Norhaliza (2022) bahwa ekstrak daun salam mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin.

3.4 Evaluasi fisik sediaan lotion ekstrak etanol daun salam

a. Uji organoleptis

Tabel 3. Hasil uji organoleptis

Formula	Organoleptis	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
F0 (Basis)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih	Putih
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
F1 (1,5%)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Bau	Khas daun salam	Khas daun salam	Khas daun salam
F2 (3%)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat

	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Bau	Khas daun salam	Khas daun salam	Khas daun salam
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
F3 (4,5%)	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Bau	Khas daun salam	Khas daun salam	Khas daun salam

Sediaan tersebut sudah sesuai dengan definisi lotion menurut Depkes RI (1995) dimana sediaan lotion yaitu sediaan setengah padat yang dapat diaplikasikan pada tubuh yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut dalam bahan dasar yang sesuai dan diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air.

b. Uji homogenitas

Tabel 4 Hasil uji homogenitas

Formula	Homogenitas		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
F0 (Basis)	Homogen	Homogen	Homogen
F1 (1,5%)	Homogen	Homogen	Homogen
F2 (3%)	Homogen	Homogen	Homogen
F3 (4,5%)	Homogen	Homogen	Homogen

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan lotion. Berdasarkan hasil uji homogenitas pada sediaan lotion ekstrak etanol daun salam, bahwa semua formula homogen dimana tidak terdapat partikel-partikel kasar, butiran-butiran halus dan memiliki warna yang merata.

c. Uji pH

Tabel 5. Hasil Uji pH

Formula	pH			Rata-rata±SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0 (Basis)	7	7	7	7±0,00
F1 (1,5%)	7	7	7	7±0,00
F2 (3%)	7	7	7	7±0,00
F3 (4,5%)	7	7	7	7±0,00

Pengujian uji pH pada sediaan lotion bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki oleh suatu sediaan sehingga dapat menjamin sediaan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Hasil pengujian pH sediaan lotion ekstrak etanol daun salam, bahwa semua formula menghasilkan pH 7 sehingga memenuhi persyaratan rentang pH sediaan topikal yaitu 4,5-8,0 sehingga aman digunakan. Jika pH dibawah 4,5 akan menyebabkan iritasi kulit dan jika pH diatas 8,0 maka akan menyebabkan kulit bersisik (Halid et al., 2023).

d. Uji daya lekat

Tabel 6. Hasil uji daya lekat

Formula	Daya Lekat (detik)			Rata-rata±SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0 (Basis)	15,76	15,08	15,25	15,36±0,35
F1 (1,5%)	15,38	15,72	15,32	15,47±0,21
F2 (3%)	15,35	16,01	16,12	15,82±0,41
F3 (4,5%)	16,06	15,71	16,83	16,20±0,57

Tabel 7. Hasil uji statistik daya lekat

Uji Daya Lekat	Uji Normalitas (Shapiro wilk)	Uji Homogenitas (Levene statistic)	Uji One Way Anova
Formula	0,326	0,364	0,129

Diketahui bahwa hasil uji daya lekat sediaan lotion ekstrak etanol daun salam, Formula 0 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya lekat berturut-turut 15,36 detik, 15,72 detik dan 15,32 detik ($15,47 \pm 0,21$ detik). Formula 1 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya lekat berturut-turut 15,64 detik, 16,08 detik dan 15,25 detik ($15,65 \pm 0,41$ detik). Formula 2 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya lekat berturut-turut 15,09 detik, 15,01 detik dan 16,12 detik ($15,40 \pm 0,61$ detik). Formula 3 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya lekat berturut-turut 16,06 detik, 16,71 detik dan 16,83 detik ($16,53 \pm 0,41$ detik). Sehingga dari data tersebut dapat dilihat bahwa daya lekat pada sediaan lotion ekstrak etanol daun salam memenuhi syarat pada sediaan lotion yaitu tidak kurang 4 detik (Ulandari & Sugihartini, 2020). Berdasarkan hasil uji statistik One Way Anova didapatkan nilai signifikan Formula 0, Formula 1, Formula 2 dan Formula 3 menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam stabil pada uji daya lekat dan tidak ada perbedaan signifikan pada sediaan.

e. Uji daya sebar

Tabel 8. Hasil uji daya sebar

Formula	Daya Sebar (cm)			Rata-rata \pm SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0 (Basis)	6,9	7,1	6,85	6,95 \pm 0,132
F1 (1,5%)	6,95	6,75	6,8	6,83 \pm 0,104
F2 (3%)	6,8	6,6	6,85	6,75 \pm 0,132
F3 (4,5%)	6,6	6,8	6,75	6,71 \pm 0,104

Tabel 9. Hasil uji statistik daya sebar

Uji Daya Sebar	Uji Normalitas (Shapiro wilk)	Uji Homogenitas (Levene statistic)	Uji One Way Anova
Formula	0,546	0,872	0,155

Hasil pengujian daya sebar sediaan lotion ekstrak etanol daun salam, diketahui bahwa Formula 0 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya sebar berturut-turut sebesar 6,8 cm, 6,8 cm dan 6,9 cm ($6,83 \pm 0,05$). Formula 1 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya sebar berturut-turut sebesar 6,6 cm, 6,7 cm dan 6,7 cm ($6,67 \pm 0,05$). Formula 2 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya sebar berturut-turut sebesar 6,5 cm, 6,6 cm dan 6,5 cm ($6,53 \pm 0,05$). Formula 3 replikasi 1, 2 dan 3 memiliki daya sebar berturut-turut sebesar 6,4 cm, 6,4 cm dan 6,3 cm ($6,37 \pm 0,05$).

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin kecil daya sebar, sebagaimana yang tertulis dalam penelitian Dominica & Dian (2019) bahwa jumlah ekstrak yang digunakan pada masing-masing formula berpengaruh pada nilai diameter daya sebar sediaan. Sehingga dapat terlihat pula bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam memiliki daya sebar yang baik dan memenuhi persyaratan daya sebar yaitu 5-7 cm (Ulandari & Sugihartini, 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* bahwa nilai signifikan Formula 0, Formula 1, Formula 2 dan Formula 3 menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam stabil pada uji daya lekat dan tidak ada perbedaan signifikan pada sediaan.

f. Uji viskositas

Tabel 10. Hasil uji viskositas

Formula	Viskositas (cPs)			Rata-rata±SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0 (Basis)	2600	2737	2559	2632±93,21
F1 (1,5%)	2736	2557	2685	2659±92,21
F2 (3%)	2743	2698	2846	2762±75,87
F3 (4,5%)	2748	2955	2889	2864±105,74

Tabel 11. Hasil uji statistik viskositas

Uji Viskositas	Uji Normalitas (Shapiro wilk)	Uji Homogenitas (Levene statistic)	Uji One Way Anova
Formula	0,554	0,923	0,054

Berdasarkan hasil uji viskositas tersebut bahwa semua sediaan lotion ekstrak etanol daun salam memenuhi persyaratan viskositas yang baik menurut SNI 16-43991996 yaitu antara 2000-50000 cPs (centipoises). Dan dapat dilihat bahwa formula 3 konsentrasi 4,5% memiliki nilai viskositas paling besar yang artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam maka semakin tinggi nilai viskositas sediaan lotion. Hal tersebut terjadi karena semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak daun salam maka jumlah air dalam lotion menurun karena adanya peningkatan konsentrasi ekstrak tersebut sehingga lotion menjadi lebih kental (Ulandari & Sugihartini, 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik One Way Anova menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam nilai signifikan Formula 0, Formula 1, Formula 2 dan Formula 3 stabil pada uji viskositas dan tidak ada perbedaan signifikan pada sediaan.

3.5 Penentuan diameter zona hambat antibakteri sediaan lotion ekstrak etanol daun salam

Tabel 12. Hasil diameter antibakteri

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata ±SD	Keterangan
	Replikasi				
	1	2	3		
Kontrol positif	11,7	13,3	13,1	12,70±0,87	Daya hambat kuat
F0 (Basis)	0	0	0	0±0,00	Daya hambat lemah
F1 (1,5%)	5,9	4,9	5,1	5,30±0,52	Daya hambat sedang
F2 (3%)	8,4	8,1	7,4	7,96±0,51	Daya hambat sedang
F3 (4,5%)	11,1	9,9	10,7	10,56±0,61	Daya hambat kuat

Tabel 13. Hasil uji statistik diameter antibakteri

Perlakuan	Uji Normalitas (Shapiro wilk)	Uji Homogenitas (Levene statistic)	Uji One Way Anova
Diameter Antibakteri	0,137	0,056	0,000

Tabel 14. Hasil uji post hoc diameter antibakteri

Perlakuan	Kontrol (+)	F0 (Basis)	F1 (1,5%)	F2 (3%)	F3 (4,5%)
Kontrol (+)		0,000	0,000	0,000	0,008
F0 (Basis)	0,000		0,000	0,000	0,000
F1 (1,5%)	0,000	0,000		0,002	0,000
F2 (3%)	0,000	0,000	0,002		0,002
F3 (4,5%)	0,008	0,000	0,000	0,002	

Pada pengujian antibakteri sediaan lotion ekstrak etanol daun salam dilakukan dengan metode Kirby Bauer. Alat-alat yang digunakan disterilisasi terlebih dahulu

menggunakan autoklaf. Media yang digunakan yaitu Nutrien Agar karena NA mengandung beef dan pepton dengan menggunakan agar sebagai pematat, dimana ekstrak beef dan pepton merupakan bahan dasar sumber protein, nitrogen, vitamin serta karbohidrat yang dibutuhkan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang (Fatmariza et al., 2017). Bakteri yang digunakan yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* yang merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya jerawat. Bakteri diinokulasi kemudian disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 10 mL larutan NaCl 0,9%, selanjutnya dibandingkan dengan standar kekeruhan larutan Mc Farland (Paputungan et al., 2019). NaCl 0,9% berfungsi sebagai sumber mineral bakteri dan merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri yaitu sumber mineral untuk menjaga sel bakteri dalam keadaan isotonis. Karena jika dalam keadaan hipotonis maka sel akan pecah. Suspensi dibandingkan dengan larutan Mc Farland karena standar kekeruhan Mc Farland digunakan sebagai referensi untuk menyesuaikan atau diasumsikan setara dengan kekeruhan kepadatan sel yang akan digunakan dalam pengujian (Rosmania & Yanti, 2020).

Setelah dilakukan inkubasi selama 24 jam, kontrol positif yaitu Acnol lotion memiliki daya hambat paling besar yaitu dengan diameter sebesar $12,70 \pm 0,87$ mm dengan kategori daya hambat kuat. Acnol lotion memiliki kandungan zat aktif asam salisilat dan sulfur yang bersifat antibakteri spektrum luas yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif yang peka (Wiendarlina, 2019). Selain kontrol positif yang memiliki daya hambat kuat, pada formula 3 konsentrasi 4,5% memiliki diameter sebesar $10,56 \pm 0,61$ mm sehingga termasuk dalam kategori daya hambat kuat yang mendekati kontrol positif. Sedangkan pada formula 1 konsentrasi 1,5% dan formula 2 konsentrasi 3% memiliki diameter sebesar $5,30 \pm 0,52$ mm dan $7,96 \pm 0,51$ mm yang termasuk dalam kategori daya hambat sedang. Dalam hal ini, formula 3 mempunyai daya hambat lebih besar karena mempunyai konsentrasi ekstrak lebih besar yaitu konsentrasi 4,5% dibandingkan dengan formula 1 konsentrasi 1,5% dan formula 2 konsentrasi 3%. Sehingga hasil diameter rata-rata formula 3 lebih mendekati kontrol positif dan termasuk dalam kategori daya hambat kuat (>10 mm), sedangkan pada formula 1 dan formula 2 mempunyai diameter rata-rata yang termasuk dalam kategori daya hambat sedang (5-10 mm). Kemudian untuk formula 0 basis lotion ini tidak memiliki daya hambat karena tidak mengandung ekstrak etanol daun salam ataupun zat antibakteri dan sebagai kontrol negatif.

Maka dapat diketahui bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan pada formula maka semakin besar pula aktivitas antibakterinya. Sehingga pada hasil penelitian ini formula 3 mempunyai hasil yang lebih baik dibandingkan formula 1 dan formula 2 yang dikarenakan formula 3 mempunyai konsentrasi ekstrak lebih besar dibandingkan dengan formula lain. Dalam hal ini sesuai juga dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purba (2021) dalam hasil penelitiannya yaitu membuat formulasi sediaan gel dengan menggunakan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) efektif menghambat pertumbuhan pada bakteri *Propionibacterium acnes*.

Pada hasil analisis data dengan menggunakan SPSS 20 yang diperoleh dalam sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) diantaranya F1 (1,5%), F2 (3%), F3 (4,5), F0 (Basis) sebagai kontrol negatif dan Acnol lotion sebagai kontrol positif dengan dilakukan uji Normalitas, uji Homogenitas dan uji Statistik One Way Anova. Berikut hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji statistik One Way Anova dapat dilihat pada tabel 4.13.

Untuk uji Normalitas (Shapiro wilk) diperoleh nilai p-value $>0,05$ yang berarti sampel tersebut terdistribusi normal. Uji Homogenitas (Levene statistic) yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai p-value $>0,05$ yang berarti sampel tersebut homogen. Kemudian sampel yang terdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan uji statistik One Way Anova yang menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak etanol daun salam mempunyai nilai 0,000 p-value $<0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kontrol positif, F1, F2 dan F3. Sehingga dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. Pada hasil uji *Post Hoc* menunjukkan hasil yang sama dengan uji One Way Anova

dimana nilai p-value <0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kontrol positif, F1, F2 dan F3.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

- a. Formulasi lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) rata-rata memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan yang baik dan tidak ada perbedaan secara signifikan antar formula. Maka H1 diterima dan H0 ditolak.
- b. Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) memiliki aktivitas antibakteri yang berbeda dengan kategori F0 (0±0,00) tidak ada, F1 (5,30±0,52) daya hambat sedang, F2 (7,96±0,51) daya hambat sedang, F3 (10,56±0,61) daya hambat kuat dan kontrol positif (12,70±0,87) daya hambat kuat. Sehingga F3 memiliki daya hambat paling kuat dibandingkan dengan formula lain. Berdasarkan analisis statistik *One Way Anova* dan uji *Post Hoc* menunjukkan nilai *p-value* <0,05 yang berarti ada perbedaan aktivitas antibakteri antar formula. Maka H1 diterima dan H0 ditolak.

Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan uji iritasi sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) pada responden dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan pengujian stabilitas untuk mengetahui daya simpan dari sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.).

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih terutama penulis saya sampaikan kepada dosen pembimbing utama di Universitas Sahid Surakarta yang bersedia membimbing proses penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ahwan, 2022, *Buku Petunjuk Praktikum Fitokimia*, Laboratorium Fitokimia Program Studi Farmasi, Surakarta.
- Amry, A. F, 2020, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Semarang (Syzygium samarangense) (BL.) Merrill & Perry Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Apriani, D., Amaliawati, N., & Kurniati, E, 2014, *Efektivitas Berbagai Konsentrasi Infusa Daun Salam (Eugenia polyantha Wight) terhadap Daya Antibakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*, Jurnal Teknologi Laboratorium, Volume 3 No 1, hal. 1-8, Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia, Edisi 1*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dominica, D., & Handayani, D, 2019, *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (Dimocarpus longan) sebagai Antioksidan*, Jurnal Farmasi Dan Ilmu

Kefarmasian Indonesia, Volume 6 No 1, No ISSN. 2406-9388, hal. 1-7, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu.

- Farmakope Herbal Indonesia, 2017, *Edisi II*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fatmariza, Mila., Inayati, Nurul & Rohmi, 2017, *Tingkat Kepadatan Media Nutrien Agar Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus*, Jurnal Analis Medika Bio Sains, Volume 4 No 2, No ISSN. 2656-2456, hal. 69-73, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia.
- Firawati, & Karlina, 2017, *Pengaruh Pemberian Infusa Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus*, *The National Journal of Pharmacy*, Volume 14 No 1, No ISSN. 1829-9008, hal. -25, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur Makassar.
- Hosaina, H. W., Siagian, Z. A., & Sim, M, 2020, *Uji Potensial Antibakteri Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) - Kitosan Nanopartikel 1 % Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*, Jurnal Material Kedokteran Gigi, Volume 9 No 2, No ISSN. 2302-5271, hal. 47–56, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Prima Indonesia.
- Khatimah, H., Aisiyah, S., & Wulandari, D, 2023, *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Cengkeh (Syzygium aromaticum L.) Dengan Variasi Konsentrasi CARBOPOL 940 Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923*, Jurnal Biologi dan Kependidikan Biologi, Volume 3 No 1, No ISSN. 2808-4012, hal. 43-54, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Kusumawati, N., Estikomah, S. A., & Amal, S, 2018, *Uji Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Dan Madu Randu Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes*, *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, Volume 2 No 2, hal. 16–24, Program Studi Farmasi, Unida Gontor.
- Maramis, A. Y., & Asri, M. T, 2022, *Uji Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*, Jurnal Lentera Bio, Volume 11 No 3, No ISSN. 2252-3979, hal. 554–561, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya.
- Mukhriani, 2014, *Ekstrak, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif*, Jurnal Kesehatan, Volume 7 No 2, hal. 361-367, Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makassar.
- Nasution, S, 2023, *Aktivitas Sediaan Gel Antijerawat Dari Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Norhaliza, S., Zamzani, I., & Nor, I, 2022, *Potensi Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) dengan Metode UAE Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Shigella dysenteriae dan Salmonella typhi*, Jurnal Ilmu Kefarmasian, Volume 3 No 2, No ISSN. 2715-5943, hal. 94-101, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.
- Nugraha, T. S., Sari, M., Wasiaturrahmah, Y, 2022, *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Sukun (Artocarpus altilis)*, *Pharmaceutical Sciences*,

- Volume 6 No 1, No ISSN. 2598-2095, hal. 598–603, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.
- Nurisna, U. A., Hajrin, W., & Muliastari, H., 2021, *Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp.) dan Penentuan Nilai SPF Secara in Vitro*, *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, Volume 6 No 2, hal. 77–83, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram.
- Paputungan, A. N., Lolo, W. A., & Jayanto, I., 2019, *Aktivitas Antibakteri Dan Analisis Klt-Bioautografi Dari Fraksi Daun Manggis (Garcinia mangostana L)*, *Jurnal Pharmacon*, Volume 8 No 3, hal. 525-534, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi.
- Pertiwi, D. V., Ikhsanudin, A., & Sugihartini, N., 2017, *Formulasi Dan Karakterisasi Sediaan Hidrogel Minyak Cengkeh (Syzygium aromaticum) Berbasis KITOSAN*, *Jurnal Ilmu Farmasi*, Volume 14 No 1, hal. 17-28, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Purba, J. S., & Manullang, H. F., 2021, *Aktivitas Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap Bakteri Propionibacterium acne dan Staphylococcus aureus Tahun 2021*, *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, Volume 4 No 2, No ISSN. 2614-8064, hal. 56-63, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua.
- Rezi, J., Andarwati, R., & Fauzi, Z. I., 2014, *Uji Efek Antibakteri Rebusan Daun Sirsak (Annona mucirata L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*, *Jurnal Ilmiah Panmed*, Volume 8 No 3, hal. 263-266, Jurusan Farmasi, Poltekkes Medan.