

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS FISIK SEDIAAN PEMBERSIH WAJAH EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SERTA AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA TERHADAP *Propionibacterium acnes*

FORMULATION AND PHYSICAL ACTIVITY TESTING OF *Syzygium polyanthum* LEAF EXTRACT FACIAL CLEANSING PREPARATION AND ITS ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST *Propionibacterium acnes*

Devi Mardiyanti^{1*}, Willi Wahyu Timur²

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran, Kabupaten Semarang

²Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Islam Sultan Agung, Kota Semarang

*E-mail corresponde: devimardiyanti12@gmail.com

Dikirim: 05 Mei 2024 ; Disetujui: 26 Mei 2024 ; Dipublikasikan: 31 Mei 2024

Abstrak

Bakteri gram positif berbentuk batang *Propionibacterium acnes* adalah penyebab pembentukan jerawat. Jerawat muncul ketika kelenjar minyak kulit sangat aktif dan dapat menyebabkan timbunan lemak yang terlalu banyak menutupi pori-pori kulit. Pembersih wajah dikenal lebih praktis dan lebih populer sebagai pengganti antijerawat. Pembersih wajah juga murah dan mudah digunakan untuk membuat busa yang lembut di wajah. Produk herbal daun salam dapat digunakan untuk membersihkan wajah tanpa merusak kulit. Studi ini bertujuan untuk menentukan pembersih wajah antijerawat yang mengandung ekstrak daun salam dengan konsentrasi F1 (5%), F2 (10%) dan F3 (15%) yang paling efektif dalam menghentikan pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Uji sifat fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, ketinggian busa, dan iritasi dilakukan metode draize, dengan pengamatan selama 24, 48, dan 72 jam. Sediaan pembersih wajah dari ekstrak daun salam memiliki daya hambat terhadap bakteri *P. acnes* tertinggi pada F3 (15%), dengan lebar daerah hambat rata-rata $17,55 \pm 0,10$ mm, dibandingkan dengan konsentrasi 5% sebesar $16,95 \pm 0,61$ mm. F3 memiliki aktivitas antibakteri yang sebanding dengan klindamisin sebagai kontrol positif. Analisis ragam menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menunjukkan adanya perbedaan secara nyata berdasarkan nilai lebar daerah hambatnya.

Kata Kunci: Daun salam, *Syzygium polyanthum*, Pembersih wajah, *P. acnes*

Abstract

The rod-shaped gram-positive bacterium *Propionibacterium acnes* is the cause of acne formation. Acne appears when the skin's oil glands are very active and can cause too much fat deposits to cover the skin pores. Facial cleaner is known to be more practical and more popular as a substitute for anti-acne. Facial cleaner is also cheap and easy to use to make soft foam on the face. Bay leaf herbal products can be used to clean the face without damaging the skin. This study aims to determine which anti-acne facial cleaner containing bay leaf extract with concentrations of F1 (5%), F2 (10%) and F3 (15%) is most effective in stopping the growth of *P. acnes* bacteria. Organoleptic physical activity, pH, viscosity, foam height and irritation tests were carried out on facial cleaner using the draize method, with observations for 24, 48 and 72 hours. Facial cleaner preparations made from bay leaf extract had the highest resistance to *P. acnes* bacteria at F3 (15%), with an average inhibitory area width of 17.55 ± 0.10 mm, compared to the 5% concentration of $16.95 \pm 0.$

61mm. Formula 3 has comparable antibacterial activity to clindamycin as a positive control. Analysis of variance using a completely randomized design (CRD) showed that there were significant differences based on the width of the inhibitory area.

Keywords: Bay leaf, *Syzygium polyanthum*, Facial cleanser, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kulit wajah yang dapat membuat seseorang tidak percaya diri adalah jerawat. Kosmetik adalah salah satu cara untuk mengatasi jerawat (Adri *et al.*, 2023). Banyak orang menggunakan kosmetik sintetik, seperti pembersih wajah, yang mengandung stimulan yang dapat merusak kulit. Jerawat adalah masalah kulit yang umum yang muncul di wajah, leher, dada, dan punggung. Jerawat merupakan kondisi kulit yang tidak normal karena adanya produksi kelenjar minyak kulit sangat aktif yang dapat menyebabkan timbunan lemak menutupi pori-pori kulit dan folikel rambut (Komala *et al.*, 2020). Gangguan produksi kelenjar minyak, juga dikenal sebagai *kelenjar sebaceous* dapat menyebabkan produksi minyak berlebihan pada kulit (Nasution, 2023).

Tingkat hormon androgen yang meningkat, penggunaan kosmetik, stres, makanan, dan kondisi cuaca adalah beberapa faktor yang dapat mendukung munculnya jerawat. Jerawat disebabkan oleh penyumbatan *pilosebacea*. *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang menyebabkan jerawat menjadi peradangan (Jumardin *et al.*, 2023). Mengobati jerawat dapat dilakukan dengan mengurangi abnormalitas folikel, mengurangi produksi sebum, mengurangi jumlah koloni *P. acnes* atau hasil metabolismenya, dan mengurangi inflamasi pada kulit. Antibakteri seperti eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin dapat menghentikan penyebaran bakteri *P. acnes*. Karena *P. acnes* adalah pemakan lemak, jumlah *P. acnes* yang keluar dari kelenjar sebacea akan meningkat seiring dengan peningkatan produksi sebum karena *P. acnes* menghasilkan asam lemak jenuh dari asam lemak tak jenuh, yang menyebabkan sebum menjadi padat (Rosi *et al.*, 2024). Bakteri ini memperluas epidermis folikuler, yang menyebabkan obstruksi folikel, peningkatan produksi sebum, peradangan, dan peningkatan aktivitas bakteri (Komala *et al.*, 2020).

Pembersih wajah menjadi lebih populer sebagai pengganti antijerawat karena lebih praktis, mudah digunakan, dan menghasilkan busa yang lembut di wajah. Menggunakan produk berbahan herbal (alami) seperti yang berasal dari daun salam dapat digunakan untuk membersihkan wajah tanpa merusak kulit. Bagian tanaman salam yang digunakan adalah daunnya. Ekstrak daun salam mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, betasianin, tannin, steroid, terpenoid, fenol glikosida, dan kuinon (Herlianto *et al.*, 2023). Daun salam memiliki kemampuan yang berfungsi sebagai antiradikal karena terdapat kandungan betasianin. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dari daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 5%, dapat menghentikan pertumbuhan bakteri *P. acnes* dengan ukuran $4,14 \pm 0,1744$ mm. Hal ini menunjukkan bahwa daun salam dapat berfungsi sebagai alternatif obat antijerawat yang dapat melawan pertumbuhan bakteri *P. acnes* dalam sediaan pembersih wajah (Sukowati *et al.*, 2020).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mortir dan stamper, timbangan analitik, gelas ukur 10 mL, alat gelas, botol semprot, *viscometer brookfield*, pH meter,

mikroskop, blender, spatula, *waterbath*, *vortex*, *homogenizer*, *vaccum rotary evaporator*, kawat ose, autoklaf, bunsen, moisture balance, seperangkat alat maserasi, dan piknometer.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun salam yang diperoleh dari Pasar Rasamala di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. Kriteria fisik yang dipertimbangkan adalah daun salam yang masih segar, tidak busuk, tidak robek, dan berwarna hijau pekat., etanol 70%, asamnstearat, sodium lauril sulfat (SLS), NaCl, gliserin, adeps lanae, trietanolamin (TEA), nipagin, serbuk magnesium, asam klorida, pereaksi wagner, larutan timbal asetat, serbuk seng, FeCl₃. aquadest, nutrient agar, bakteri *P. acnes*, dan Klindamisin.

Prosedur Penelitian

Satu kilogram daun salam dibersihkan, dicuci, dan dibilas dengan air mengalir. Selanjutnya daun dalam diiris untuk memperkecil ukuran, memudahkan proses penggilingan dan pengeringan. Setelah daun salam dikeringkan, kemudian dihaluskan dengan blender. Setelah itu, ayakan no mesh 40 digunakan untuk mengayakannya. Serbuk daun salam sebanyak 450 gram dimasukkan ke dalam toples kaca. Daun salam kemudian direndam dengan etanol 70% sebanyak 2,275 liter, dan ditutup menggunakan *aluminium foil*. Selama lima hari proses maserasi, dapat dilakukan sesekali pengadukan. Ampas dipisahkan menggunakan kertas saring. Ampas kemudian ditambahkan ke larutan etanol 70% sebanyak 1,350 liter, ditutup dengan aluminium foil, dan dibiarkan selama dua hari dengan sesekali diaduk. Setelah dua hari, filtrat disaring menggunakan kertas saring dan dicampur dengan filtrat yang pertama dan dievaporasi (Hakim & Saputri, 2020).

Penentuan KHM Ekstrak Daun Salam

Penentuan konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak daun salam menggunakan metode difusi agar. Setelah media steril didinginkan sampai suhu ± 45°C, 15 mililiter media dimasukkan ke dalam cawan petri masing-masing. Kemudian, bakteri uji sebanyak 0,2 mililiter dengan konsentrasi 10⁻⁶ diletakkan di atas permukaan agar. Selanjutnya, ekstrak daun salam sebanyak 1 mililiter dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% ditambahkan ke masing-masing cawan petri, dan semuanya dihomogenkan. Selama tiga kali sehari, cawan petri diinkubasi dalam sungkup anaerob pada suhu 37° C. Koloni bakteri dapat diamati setelah diinkubasi untuk mengetahui apakah mereka berkembang atau tidak. KHM adalah tingkat terendah yang melindungi bakteri dari berkembang biak dalam cawan petri.

Formulasi Pembersih Pembersih Wajah

Formulasi ekstrak etanol menjadi bentuk sediaan pembersih pembersih wajah anti jerawat terdiri dari zat aktif berupa ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada berbagai tingkat konsentrasi yaitu 5% (F1), 10% (F2) dan 30% (F3) serta zat tambahan (Komala *et al.*, 2020).

Tabel 1. Formula sediaan pembersih wajah ekstrak daun salam

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak daun salam	-	5	10	15
Asam sitrat	2.50	2.50	2.50	2.50
Sodium Lauryl Sulfat	12.50	12.50	12.50	12.50
NaCl	1.67	1.67	1.67	1.67
Gliserin	0.70	0.70	0.70	0.70
Adeps Lanae	0.50	0.50	0.50	0.50
Aquadest ad	100	100	100	100

Keterangan: - tidak mengandung ekstrak daun salam

Prosedur Pembuatan Pembersih Wajah

Prosedur pembuatan pembersih wajah dilakukan dengan menimbang masing-masing kebutuhan bahan yang digunakan. Pertama, ekstrak daun salam dalam jumlah tertentu diambil dan dilarutkan dalam air panas pada suhu 100°C (massa 1). Sodium Lauryl Sulfat (SLS) dilarutkan di dalam air, kemudian ditambahkan natrium klorida dan diaduk hingga homogen dalam proses kedua (massa 2). Asam stearat dan gliserin dilarutkan dengan menggunakan panas. Setelah keduanya larut, adeps lanae ditambahkan dan diaduk hingga rata (massa 3). Massa 1, 2, dan 3 dicampur menjadi satu dan diaduk hingga homogen. Aquadest ditambahkan 100 ml dan diaduk selama tiga puluh menit dengan alat homogenizer dengan kecepatan 500 rpm. Kombinasi tersebut kemudian didinginkan pada suhu kamar. Selanjutnya, sediaan pembersih wajah dimasukkan ke dalam wadah yang telah disiapkan (Komala *et al.*, 2020).

Uji Sifat Fisik

Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan memeriksa bentuk, bau, dan warna sediaan pembersih wajah dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun salam (Mitsui, 1997).

Pengukuran pH

Satu gram pembersih wajah dilarutkan ke dalam sepuluh ml air dan pHnya diukur menggunakan pH meter yang dikalibrasi pada suhu konstan (SNI, 1992).

Penentuan viskositas

Untuk menguji viskositas sediaan pembersih wajah, bobot jenis pembersih dibandingkan dengan air suling diukur menggunakan piknometer pada suhu kamar antara 28 dan 30 derajat Celcius (SNI, 1992).

Pengukuran tinggi busa

Pembersih wajah 0,1 g dicampur dengan 10 ml air. Setelah itu, bahan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditutup, dan dikocok selama 20 detik dengan membalikkan tabung reaksi secara beraturan. Setelah itu, busa yang terbentuk diukur tingginya (SNI, 1992).

Uji Iritasi

Pembersih dilarutkan ke dalam larutan 10% pada mata kelinci sebanyak 0,1 milliliter. Sebagai kontrol, sediaan pembersih yang sudah diencerkan dapat diterapkan pada salah satu kelopak mata kelinci. Selama tujuh hari setelah waktu penetasan, pengamatan dilakukan dengan senter untuk mengamati reaksi pada kornea, iris, dan perubahan ukuran pupil (Permadi & Mugiyanto, 2018).

Uji Antibakteri Pembersih Wajah LDH Terhadap Bakteri *P. acnes*

Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan daerah hambat pembersih wajah ekstrak daun salam dengan aktivitas kontrol positif dan negatif. Metode difusi cakram digunakan dalam penelitian ini. Untuk kontrol positif digunakan klindamisin (10 ppm) 30 µl/disk, dan untuk kontrol negatif, digunakan basis pembersih. Untuk memastikan bahwa mikroba tersebar secara merata, 0,2 mL inokulum mikroba yang diperoleh dari pengenceran dicampur dengan media nutrient agar. Kertas cakram yang telah dipenuhi dengan larutan uji dan kontrol diletakkan di atas media dan kemudian disimpan selama satu hari dalam inkubator pada suhu 37 derajat Celcius. Setelah diinokulasi, sekeliling kertas cakram diamati dan lebar diameter hambat (LDH) yang terbentuk diukur pada masing-masing konsentrasi. Test ini dilakukan tiga kali pengulangan sebelum diinkubasi (Sani *et al.*, 2021).

Analisis Data

Setelah melakukan perbandingan antara tiga formula untuk sediaan pembersih wajah ekstrak daun salam yang berbeda, data dipelajari untuk menentukan nilai Lebar Daerah Hambat (LDH) pertumbuhan bakteri dari sediaan pembersih wajah tersebut. Metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) akan digunakan untuk melakukan analisis variansi (ANOVA) dengan jumlah total lima perawatan dan tiga kali ulangan. Eksperimen ini dilakukan tiga kali: satu kali sebagai formula pembersih wajah yang mengandung ekstrak daun salam, satu kali sebagai kontrol positif dengan 10 ppm klinidamisin, dan satu kali lagi sebagai kontrol negatif dengan basis pembersih wajah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 3625 ml menghasilkan ekstrak kental sebanyak 93 g. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rendemen sebesar 20,67%.

Ekstrak daun salam diperoleh melalui proses maserasi dengan pelarut etanol 70%. Metode ini dipilih karena merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana, mudah, tidak toksik, murah, dan dapat menarik analit terbaik. Selain itu, analit yang tidak tahan terhadap pemanasan juga dapat diekstrak melalui teknik maserasi (Marlina *et al.*, 2022). Etanol 70% digunakan untuk mengekstrak zat aktif dari sampel yang bersifat polar (Astuti *et al.*, 2021). Konsentrasi etanol yang lebih besar dari 70% menyebabkan tingkat ekstraksi senyawa analit target akan mengalami penurunan kecil. Ini karena denaturasi protein, yang dapat meningkatkan resistensi difusi pada konsentrasi etanol yang lebih tinggi (Syahrana *et al.*, 2022). Dalam penggunaan pelarut etanol, konsentrasi, suhu, waktu, dan metode ekstraksi yang dipilih sangat penting untuk mencapai kadar senyawa yang diinginkan (Hakim & Saputri, 2020).

Analisis fitokimia telah menunjukkan bahwa daun salam mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, betasianin, tannin, steroid, terpenoid, fenol glikosida, dan kuinon. Oleh karena itu, pelarut etanol polar hanya dapat digunakan dengan konsentrasi 70% untuk menghasilkan kadar flavonoid dan senyawa fenolik yang tinggi (Chandra *et al.*, 2021). Setelah serat disaring untuk membedakan filtrat dan residu, filtrat dipekatkan pada suhu 60 °C dengan *evaporator* dan dimasukkan ke dalam oven untuk menguapkan pelarut etanol hingga menghasilkan ekstrak kental. Proses pemekatan memiliki dua tujuan: mengetahui persen rendemen dan mencegah kerusakan bahan dalam ekstrak (Na'imah & Nasyanka, 2021).

Sifat fisik sediaan

Hasil uji pengamatan organoleptik pada pembersih pembersih wajah menggunakan ekstrak daun salam menunjukkan bentuk cair, tidak terdapat pengendapan, berwarna bening dan tidak ada bau daun salam pada F0 (basis), berwarna coklat pada F1 (5%), berwarna coklat pada F2 (10%) dan berwarna coklat tua pada F3 (15%) dengan bau menthol dan khas daun salam (Tabel 2). Semakin banyak ekstrak daun salam yang digunakan, semakin pekat warna coklat pembersih dan semakin kuat bau khas daun salam (Angraini *et al.*, 2017). Nilai pH pembersih wajah memenuhi parameter SNI No. 06-4085-1996, yaitu rentang 5,0–9,0 (Tabel 3). Nilai pH yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan iritasi pada kulit kepala. Nilai pH dalam uji sediaan pembersih pembersih wajah memenuhi parameter SNI (SNI, 1992).

Hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa sediaan pembersih wajah yang dibuat memiliki nilai viskositas yang berbeda: F0-F3 memiliki viskositas berturut-turut 2.671 cps, 2.536 cps 2.413 cps, dan 2.105 cps (Tabel 3). Dari keempat formula yang diuji, F0 menunjukkan nilai viskositas yang lebih tinggi daripada F3, tetapi masing-masing dari mereka masih memenuhi rentang parameter yang diinginkan. Parameter viskositas sediaan pembersih

cair antara 500 dan 20.000 cps sesuai dengan SNI (Astuti *et al.*, 2021). Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak daun salam yang digunakan, semakin kecil atau semakin encer viskositasnya. Bahan natrium lauril sulfat membantu membentuk sistem dispersi koloid dan meningkatkan viskositas. Karena gaya gravitasi yang lebih rendah, partikel yang tersuspensi dalam sistem dapat tetap tinggal di dalamnya dan tidak mengendap (Malonda *et al.*, 2017).

Pengukuran tinggi busa menunjukkan bahwa surfaktan dapat membentuk busa. Keberadaan busa dalam sediaan pembersih sangat penting karena menunjukkan seberapa baik sediaan membersihkan kotoran atau minyak dari kulit. Penggunaan surfaktan anionik dan kombinasi surfaktan yang digunakan juga menghasilkan kemampuan pembersih untuk membentuk busa (Nirmala *et al.*, 2021). Penggunaan asam sitrat mempengaruhi seberapa tinggi busa yang ada pada setiap formula. Kandungan gliserin dalam formula yang berfungsi sebagai antifoaming agent juga mempengaruhi seberapa tinggi busa yang terbentuk; *antifoaming agent* dapat mengurangi jumlah busa yang terbentuk, tetapi busa yang dihasilkan oleh pembersih akan lebih tinggi karena penghapusan alkohol selama penyimpanan (Yuniarsih *et al.*, 2020).

Tabel 2. Organoleptik pembersih wajah ekstrak daun salam dengan berbagai konsentrasi

Formulasi Sediaan Pembersih	Bentuk	Warna	Bau
F0	Cair, tidak terdapat pengendapan	Bening	Tidak ada
F1	Cair, tidak terdapat pengendapan	Coklat	Khas daun salam
F2	Cair, tidak terdapat pengendapan	Coklat	Khas daun salam
F3	Cair, tidak terdapat pengendapan	Coklat tua	Khas daun salam

Tabel 3. Hasil Pengukuran pH, viskositas dan tinggi busa sediaan pembersih wajah ekstrak daun salam dengan berbagai konsentrasi

Formula	pH	Viskositas (cps)	Tinggi Busa (cm)
F0	6,12	1.671	4,32
F1	5,23	2.536	4,86
F2	5,21	2.413	5,06
F3	5,23	2.105	5,31

Pada uji ketinggian busa pembersih yang dilakukan menunjukkan ketinggian busa semakin meningkat seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Ini karena reaksi penyabunan akan sempurna setelah dua hingga tiga minggu penyimpanan (Timur, 2024). Setelah lima menit pengujian, semua formula tidak mengalami penurunan ketinggian busa. Ini disebabkan oleh penggunaan surfaktan SLS, yang mampu menghasilkan busa yang stabil setelah lima menit pengujian. Ketinggian busa yang dibuat dari sediaan pembersih ekstrak daun salam berkisar antara 4,32-5,31 cm, memenuhi standar, yang memerlukan busa dengan ketinggian 1,3-22 cm. Daun salam memiliki potensi untuk meningkatkan daya pembusa sediaan karena kandungan saponinnya. Hal ini disebabkan oleh sifat pembersih saponin daun salam (Mitsui, 1997).

Hasil uji iritasi pada kelinci menunjukkan bahwa tidak ada iritasi pada kornea, iris, atau konjungtiva (Tabel 4). Larutan pembersih 10% dioleskan pada kelopak mata satu kelinci dan yang lain sebagai kontrol negatif untuk menguji iritasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah larutan pembersih menyebabkan masalah mata. Selama tujuh hari, pengamatan tidak mengalami iritasi mata; kondisi mata uji tetap sama dengan kondisi kontrol negatif. Akibatnya, uji iritasi ini menunjukkan hasil yang baik dan dianggap aman untuk digunakan di mata (Permadi & Mugiyanto, 2018).

Tabel 4. Hasil Uji Iritasi Sediaan Sediaan Pembersih Pembersih Wajah Ekstrak Daun Salam dengan Berbagai Konsentrasi

Waktu	Reaksi Iritasi		
	Kornea	Iris	Konjungtiva
Hari ke-1	-	-	-
Hari ke-11	-	-	-
Hari ke- III	-	-	-
Hari ke- IV	-	-	-
Hari ke- V	-	-	-
Hari ke- VI	-	-	-
Hari ke-VII	-	-	-
Hari ke- VIII	-	-	-

Keterangan: (-) tidak terjadi iritasi pada mata

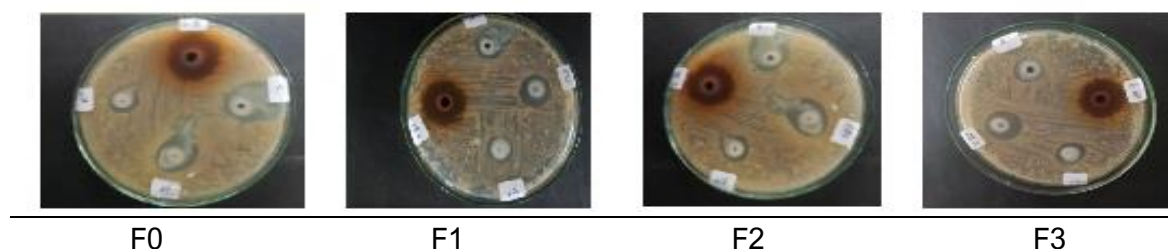
Pada konsentrasi 5% daun salam yang digunakan untuk menguji aktivitasnya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, tidak ada koloni bakteri. Dalam penelitian ini, antibiotik klindamisin digunakan sebagai kontrol positif dan basis pembersih sebagai kontrol negatif. Zone daya hambat adalah area bening di sekitar cakram yang menunjukkan koloni bakteri mati atau tidak berkembang setelah inkubasi. Reaksi antara sampel dan antibiotik dapat mencegah koloni bakteri di sekitarnya berkembang (Adri *et al.*, 2023). Oleh karena itu, area di sekitar sampel dan antibiotik berwarna lebih cerah daripada area medium agar yang ditumbuhi bakteri. Hasilnya menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 dari ekstrak daun salam untuk pembersih wajah mencegah bakteri *P. acnes* berkembang. Lapisan peptidoglikan yang dimiliki oleh bakteri gram-positif *P. acnes* mencegah permeabilitas (Na'imah & Nasyanka, 2021). Sebaliknya, bakteri gram-negatif memiliki membran luar yang terdiri dari lebih banyak struktur lipopolisakarida. Hal ini membuat bakteri kedap untuk zat terlarut dan porins serta kedap untuk zat terlarut yang hidrofilik (Jumardin *et al.*, 2023). Jika dibandingkan dengan bakteri gram-negatif, *P. acnes* lebih mudah terhambat (Komala *et al.*, 2020).

Tabel 5. Hasil Uji Antibakteri Pembersih Wajah Ekstrak Daun Salam terhadap *P. acnes*

Replikasi	Larutan	Diameter Zona Hambat (mm)				
		Kontrol	F0	F1	F2	F3
	+	-	F0	F1	F2	F3
1	18,9	5,5	5,15	16,25	17,30	17,45
2	18,5	4,65	5,45	17,35	17,45	17,65
3	18,0	4,50	5,50	17,25	17,45	17,55
Rata-rata ±SD	18,46 ± 0,45	4,88 ± 0,54	5,36 ± 0,19	16,95 ± 0,61	17,40 ± 0,09	17,55 ± 0,10

Hasil pengujian menunjukkan bahwa daerah hambat yang diperoleh meningkat dengan konsentrasi ekstrak pada formula (Tabel 5, Gambar 1). Meskipun demikian, tampak bahwa

ekstrak daun salam tidak menciptakan zona hambat pada pembersih. Zona hambat kontrol positif (klindamisin) yang hampir sama besarnya dengan F3 menunjukkan bahwa kontrol positif (klindamisin) memberikan penghambatan yang kuat terhadap bakteri *P. acnes*. Pada F3, konsentrasi ekstrak daun salam sebesar 15% dapat digunakan sebagai pembersih antibakteri, dengan maksud untuk penggunaan sehari-hari. Secara statistik, aktivitas F3 sebanding dengan antibiotik klindamisin, dapat digunakan sebagai pembersih antibakteri. Kandungan flavonoid dalam daun salam memiliki sifat bakteriostatik yang dapat menghentikan pembentukan dinding sel bakteri (Adri *et al.*, 2023). Analisis ragam *P. acnes* menghasilkan temuan yang berbeda. Pembersih wajah F3 memiliki aktivitas antibakteri yang sebanding dengan klindamisin berdasarkan nilai lebar daya hambatnya.



Gambar 1. hasil uji daya hambat sediaan pembersih wajah ekstrak daun salam terhadap bakteri *P. acnes*

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun salam memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*. Ekstrak etanol daun salam dapat dibuat menjadi sediaan pembersih antijerawat untuk wajah yang memenuhi persyaratan organoleptik, pH, viskositas, ketinggian busa, dan uji iritasi. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun salam diikuti dengan penambahan diameter zona hambat, yang menunjukkan sifat antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*. Aktivitas antibakteri tertinggi ditemukan dalam ekstrak etanol konsentrasi 15% (F3) dengan nilai rata-rata $17,55 \pm 0,10$ mm.

PERSANTUNAN

Terimakasih kepada Universitas Ngudi Waluyo telah mendukung pengembangan dosen dalam melakukan tridharma perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, T. A., Santi, E., Miladiarsi, Wahdaniar, Irma, A., & Nurfadillah, A. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antijerawat Sediaan Pembersih Wajah Cair Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng (*Euphoria Longan*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Journal of Vocational Health Science*, 2(1), 47–60.
- Astuti, B., Lestari, T., & Nurviana, V. (2021). Formulasi Gel Facial Wash Ekstrak Daun Hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) dan Uji Aktivitasnya sebagai Antioksidan. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 1(September), 244–256.
- Chandra, D., Lifiani, R., Sinaga, A. B., Sembiring, A. W., Sari, U., & Indonesia, M. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Gel Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) Sebagai Pelembab. *Jurnal Tekesnos*, 3(1), 318–328.

- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimization of Ethanol as a Solvent for Flavonoids and Phenolic Compounds. *Jurnal Surya Medika*, 6(1), 177–180. <https://doi.org/10.33084/jsm.v6i1.1641>
- 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>. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.16330>
- Jumardin, W., Firdaus, S., & Utari, A.U. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Inhealth : Indonesian Health Journal*, 2(2), 153–169. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i2.156>. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i2.156>
- Komala, O., Andini, S., & Zahra, F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Pembersih Wajah Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 12–21. <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.1717>
- Malonda, T. C., Yamlean, P. V. Y., & Citraningtyas, G. (2017). Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur *Candida albicans* Atcc 10231 Secara In Vitro. *Pharmacon* vol 6(4). <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.17725>
- Marlina, E., Kiromah, N.Z.W., dan Rahayu, T.P. (2022). Formulasi Sediaan Antioksidan Facial Wash Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) Dengan Variasi Sodium Lauril Sulfat Sebagai Surfaktan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 181–190. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.599>. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.599>
- Mitsui. (1997). *New Cosmetics Science's*. Elsevier Inc.
- Na'imah, J., & Nasyanka, A. L. (2021). Pembuatan sabun pembersih wajah dari ekstrak daun jambu biji. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.30587/herclips.v2i02.2387>
- 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, 5(1), 1–67.
- Nirmala, F. M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.)) dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 188–206. www.jurnal-pharmaconmw.com/jmpi
- Permadi, Y. W., & Mugiyanto, E. (2018). Formulation and Evaluation of Physical of Anti Dandruff Shampoo Extract. *Journal of Science*, IV(8), 62–66.
- Rosi Harsep, D., Efmisa, kirana A., Fernandi, R., & Armal, K. (2024). Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jmhs*, 1(1), 1–6.
- Sani, L. M. M., Subaidah, W. A., & Andayani, Y. (2021). Formulasi dan evaluasi karakter fisik sediaan gel ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1), 16–22. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i1.57>
- SNI (Badan Standarisasi Nasional Indonesia). (1992). *Shampoo* (Shampoo (ed.); No. 06-269).

- Sukowati, C.A., Haerussana, A.N.El-Muna., Ayuhastuti, A., dan Widyastiwi, W. (2020) Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 11827, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, dan *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. *Diploma thesis*, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.
- Syahrana, N. A., Suryanita, S., SR, M. A., & Indah, I. (2022). Formulasi Sediaan Kosmetik Facial wash Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan Variasi Konsentrasi Sodium Lauryl Sulfat. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 3(2), 36–38. <https://doi.org/10.47065/jharma.v3i2.2801>. <https://doi.org/10.47065/jharma.v3i2.2801>
- Timur, W. W. (2024). Pembersih Wajah Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Serta Aktivitas Antibakterinya Terhadap *Propionibacterium acnes*.
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57–67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>