

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes* ATCC 6919

Melati Daru Siwi¹⁾ | Niken Luthfiyanti^{2*)} | Tatiana Siska Wardani³⁾

Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta

* Penulis Korespondensi : niken.luthfiyanti@udb.ac.id

Submitted : 23-09-2024

Reviewed : 23-10-2024

Accepted : 27-12-2024

ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit kulit yang sering terjadi pada masa remaja bahkan hingga dewasa. Salah satu alternatif anti jerawat yang lebih praktis penggunaannya dan lebih ekonomis yaitu sabun wajah. *Facial wash* atau sabun wajah dengan ekstrak daun sirih memiliki kegunaan sebagai antijerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih mempunyai aktivitas antibakteri, untuk mengetahui bagaimana mutu fisik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih, dan untuk mengetahui berapakah konsentrasi sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih yang digunakan sebagai antibakteri. Penelitian ini merupakan penelitian *experiment* dengan menggunakan ekstrak etanol daun sirih terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan statistik dengan uji *One Way Anova* dengan taraf signifikan 5%. Hasil yang diperoleh adalah aktivitas antibakteri sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih terhadap *Propionibacterium acnes* pada F1 konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat sebesar 9,67 mm, F2 konsentrasi 20% menghasilkan zona hambat sebesar 15,7 mm, F3 konsentrasi 25% menghasilkan zona hambat sebesar 7,38 mm. Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih memenuhi kriteria mutu fisik berdasarkan uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, tinggi busa, dan viskositas. Konsentrasi 20% dari ekstrak etanol daun sirih terbukti sebagai konsentrasi optimal untuk memberikan efek antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Kesimpulan penelitian bahwa Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri (*Propionibacterium acnes*) dengan baik pada konsentrasi yang berbeda-beda. Pada mutu fisik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih memenuhi persyaratan (uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji viskositas). Konsentrasi 15%, 25% tidak dapat menghambat pertumbuhan antibakteri kategori tidak beraktivitas. Sedangkan konsentrasi 20%, Kontrol positif dapat menghambat pertumbuhan antibakteri kategori lemah.

Kata kunci: antibakteri, *facial wash*, daun sirih

ABSTRACT

Acne is a skin disease that often occurs in adolescence and even adulthood. One alternative anti-acne that is more practical to use and more economical is facial soap. Facial wash or facial soap with betel leaf extract has benefits as an anti-acne. This study aims to determine whether the preparation of betel leaf ethanol extract facial wash has antibacterial activity, to determine the physical quality of the betel leaf ethanol extract facial wash preparation, and to determine the concentration of the betel leaf ethanol extract facial wash preparation used as an antibacterial. This study is an experimental study using betel leaf ethanol extract against

Propionibacterium acne bacteria. Data analysis in this study is descriptive and statistical data analysis with the One Way Anova test with a significance level of 5%. The results obtained are the antibacterial activity of the betel leaf ethanol extract facial wash preparation against *Propionibacterium acnes* at F1 concentration of 15% produced an inhibition zone of 9.67 mm, F2 concentration of 20% produced an inhibition zone of 15.7 mm, F3 concentration of 25% produced an inhibition zone of 7.38 mm. The preparation of facial wash with betel leaf ethanol extract meets the criteria for physical quality based on organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, foam height, and viscosity tests. A concentration of 20% of betel leaf ethanol extract is proven to be the optimal concentration to provide antibacterial effects against *Propionibacterium acnes*. The conclusion of the study is that the preparation of facial wash with betel leaf ethanol extract (*Piper betle* L.) can inhibit the growth of bacteria (*Propionibacterium acnes*) well at different concentrations. In terms of physical quality, the preparation of facial wash with betel leaf ethanol extract meets the requirements (organoleptic test, pH test, foam height test, viscosity test). Concentrations of 15%, 25% cannot inhibit the growth of antibacterials in the inactive category. While the concentration of 20%, Positive control can inhibit the growth of weak antibacterials.

Keyword: antibacterial, facial wash, betel leaf

PENDAHULUAN

Jerawat adalah penyakit kulit yang umum muncul di wajah. Penyebabnya termasuk faktor genetik, hormon, psikis, cuaca, makanan, infeksi bakteri seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, serta penggunaan kosmetik. *Propionibacterium acnes*, bakteri gram positif anaerob, berperan dalam pembentukan jerawat dan menyebabkan peradangan kulit. Antibiotik seperti klindamisin, tetrasiklin, dan eritrosin sering digunakan untuk pengobatan, namun diperlukan alternatif pengobatan alami (Soebagio, 2020). Faktor-faktor penyebab timbulnya jerawat antara lain seperti faktor genetik, hormon, makanan, kondisi kulit, psikis, cuaca, infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, pekerjaan, kosmetika dan bahan kimia yang lain (Imasari *et al.*, 2022).

Bakteri penyebab jerawat, seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*, biasanya tidak berbahaya, namun dapat menjadi invasif jika kondisi kulit berubah. Sekresi kelenjar kulit memberi nutrisi bagi bakteri, yang merusak pori dan menyebabkan inflamasi. Sentuhan tangan

kotor dapat memperburuk jerawat (Imasari *et al.*, 2022).

Selain antibiotik, benzoil peroksida, retinoid, dan asam azelat juga sering digunakan untuk mengatasi jerawat. Penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menyebabkan resistensi. Efek samping tetrasiklin termasuk gangguan pencernaan, sakit kepala, peningkatan enzim hati, dan penurunan leukosit (Umah *et al.*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan alternatif antibakteri alami untuk pengobatan jerawat (Fitriansyah *et al.*, 2016).

Daun sirih kaya akan vitamin dan mineral, serta digunakan sebagai obat alternatif untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti pembersih mata, bau badan, mimisan, sariawan, dan batuk, serta perawatan kecantikan kulit (Bustanussalam *et al.*, 2015). Daun sirih hijau mengandung senyawa seperti steroid, tanin, flavonoid, saponin, fenol, dan alkaloid (Patil *et al.*, 2015). Penelitian menunjukkan ekstrak daun sirih hijau mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* dengan aktivitas antibakteri yang kuat pada konsentrasi 20 mg/mL (Widyaningias, 2014).

Facial wash adalah sabun pembersih wajah yang lembut dan ringan, berfungsi menjaga kebersihan kulit. Sebagai alternatif anti-jerawat yang lebih praktis dan ekonomis, sabun wajah sudah banyak dikenal masyarakat (Christina Roos *et al.*, 2020).

Facial wash dengan ekstrak daun sirih juga berfungsi sebagai antijerawat. Berdasarkan hal tersebut, saya tertarik meneliti Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Facial Wash* Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan daun sirih yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* ATCC 11827.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *experiment* dengan menggunakan ekstrak etanol daun sirih terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Universitas Duta Bangsa Surakarta Dan Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu (B2P2TOOT).

Alat

Alat yang digunakan maserator, pisau, *waterbath*, blender, *evaporator*, timbangan analitik, ayakan mesh 40, cawan porselen, Kurs porselin, botol kaca, *plastic wrap*, alumunium foil, *beaker glass* 50 ml, gelas ukur 50 ml, kertas saring, kapas steril, spatula, kompor listrik, batang pengaduk, mortir, stemper, sudip, kawat kasa, botol semprot.

Bahan

Bahan dengan grade farmasetis yang digunakan etanol 96%, Daun Sirih, Gliserin, *Methylparaben*, *Propylparaben*, *Na-Lauril sulfat*, *Carbopol*, *Trietanolamin*, *Aquadest*.

Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian Meliputi Determinasi Tanaman, Pengambilan Sampel, Penyiapan Sampel, Standarisasi Simplisia (Penetapan Kadar Air, Susut Penguapan), Ekstraksi Sampel, Standarisasi Ekstrak (Penetapan Kadar Air, Uji Bebas Etanol, Uji Kadar Abu), Skrining Fitokimia (Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, Terpenoid). Formulasi, Pembuatan Sediaan Gel *Facial Wash*, Evaluasi Sediaan (Uji organoleptik, Uji pH, Uji daya busa, Uji daya sebar, Uji viskositas, Uji homogenitas), Uji Aktivitas Antibakteri (Sterilisasi alat, Pembuatan Media Nutrient Agar (NA), Peremajaan *Propionibacterium acne*, Identifikasi *Propionibacterium acne* dengan pewarnaan gram, Pembuatan suspensi *Propionibacterium acne*, Pengujian aktivitas antibakteri).

Analisa Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif dengan penyajian data dalam bentuk tabel, serta dilakukan analisis secara statistik dengan uji *One Way Anova* dengan taraf signifikan 5%.

HASIL DAN DISKUSI Determinasi Tanaman

Penelitian ini menggunakan sampel yaitu daun sirih. Determinasi tanaman sirih bertujuan untuk membuktikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah benar tanaman yang dimaksud yaitu *Piper Betle* L. klasifikasi dan spesies tanaman yang diteliti. Determinasi tanaman dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) yang berlokasi di Kabupaten Karanganyar. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah daun sirih. Hasil determinasi

dengan nomor terbit
TL.02.04/D.XI.6/8582.587/2024.

Pembuatan Simplisia Kering

Daun sirih hijau yang diperoleh untuk penelitian berasal dari Desa Kenongo Rt 01 Rw 09 Popongan Karanganyar. Sebanyak 6 kg daun sirih dilakukan pencucian yang kemudian dilakukan proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven agar diperoleh hasil pengeringan yang baik dan terbebas dari jamur. Setelah melalui proses pengeringan simplisia kering kemudian dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh 40 bertujuan untuk memperkecil ukuran sampel, sehingga zat aktif yang terdapat pada daun sirih dapat disari secara maksimal. Pada hasil penelitian ini didapatkan serbuk daun sirih sebanyak

1000 gram. Rendemen simplisia yang diperoleh yaitu 22,64%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya tidak kurang dari 7,2% (Farmakope Herbal Indonesia). Hasil rendemen yang diperoleh dari penelitian ini sudah memenuhi syarat rendemen yang baik yaitu 22,64%.

Standarisasi Simplisia

Susut Pengeringan Simplisia dilakukan di Laboratorium Universitas Duta Bangsa Surakarta. Susut pengeringan dilakukan bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringannya. Batas maksimum susut pengeringan menurut farmakope herbal tidak lebih dari 10% . Hasil uji susut pengeringan simplisia tertera pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Susut Pengeringan Simplisia

Replikasi	Berat Sampel (gram)	Hasil Susut Pengeringan (%)	Nilai SD
1	2 gram	2,316%	0,0266%
2	2 gram	2,346%	
3	2 gram	2,381%	
Rata-rata		2,347%	

Berdasarkan tabel 1 di atas susut pengeringan simplisia diketahui hasil susut pengeringan simplisia daun sirih sebesar 2,347%. Dari hasil susut pengeringan diatas memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 11% (RI, 2008).

Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batasan minimal

besarnya kandungan air didalam bahan. Kadar air yang terlalu tinggi dapat mempermudah jamur dan mikroorganisme lainnya tumbuh serta dapat menyebabkan perubahan kimiawi yang dapat merusak dan menurunkan mutu serbuk (Tiya *et al.*,2022). Hasil uji kadar air simplisia tertera pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Kadar Air Simplisia

Replikasi	Berat Sampel (gram)	Hasil Kadar Air (%)	Nilai SD
1	2 gram	6,86%	1,67%
2	2 gram	4,30%	
3	2 gram	7,44%	
Rata-rata		6,2%	

Berdasarkan tabel 2 di atas

didapatkan hasil dari nilai kadar air simplisia

yaitu 6,2%. Hal ini telah

memenuhi syarat kadar air yaitu tidak lebih dari 10% (RI, 2008).

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Sebanyak 1000 g serbuk daun sirih (*Piper betle* L.) dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 10 liter selama 5 hari. Filtrasi diperoleh dengan *rotary evaporator* dan

dipekatkan dengan *waterbath* dan ekstrak kental yang diperoleh sejumlah 226,40 gram, rendemen yang diperoleh sebesar 22,64%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Tiya *et al.*,2022). Hasil uji rendemen ekstrak tertera pada tabel 3.

Tabel 3 Rendemen Ekstrak

Bobot Serbuk (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen Ekstrak (%)	Nilai SD
1000 gram	226,40 gram	22,64%	0,0297%

Uji Standarisasi Ekstrak

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan dengan menggunakan alat *moisture balance*. Uji kadar air dilakukan dengan tujuan untuk memberikan batasan

minimal besarnya kandungan air didalam bahan. Hasil uji kadar air ekstrak tertera pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Kadar Air Ekstrak

Replikasi	Berat Sampel (gram)	Hasil Uji Kadar Air Ekstrak (%)	Nilai SD
1	2 gram	6,91%	0,0707%
2	2 gram	7,06%	
3	2 gram	6,91%	
Rata-rata		6,96%	

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pengujian kadar air ekstrak daun sirih yaitu 6,96%. Hal ini telah memenuhi syarat kadar air yaitu tidak lebih dari 10% (RI,2008).

Uji bebas etanol dilakukan untuk mengetahui masih ada atau tidaknya etanol yang terkandung dalam ekstrak. Melakukan uji bebas etanol dengan cara memasukkan 1 ml ekstrak kental kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes *H2SO4* dan 2 tetes asam asetat kemudian dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol jika tidak ada bau ester yang khas

dari etanol (Tivani *et al.*,2021). Hasil dari penelitian ini tidak tercium bau ester yang khas artinya ekstrak daun sirih bisa dikatakan bebas etanol.

Tujuan dari kadar abu yaitu untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang diperoleh dari proses awal hingga akhir terbentuknya ekstrak. Berdasarkan hasil uji kadar abu ekstrak yang telah dilakukan diketahui bahwa uji kadar abu yaitu sebesar 1,6%. Menurut parameter standar yang berlaku nilai kadar abu yaitu tidak lebih dari 16,6%. Hasil uji kadar abu tertera pada tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Kadar Abu

Replikasi	Berat Sampel (gram)	Hasil Uji Kadar Abu (%)	Nilai SD
1	2 gram	1%	0,98%
2	2 gram	0,95%	

3	2 gram	3,05%
Rata-rata		1,6%

Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi senyawa kimia atau skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui suatu metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.). Metabolisme sekunder

yang diuji secara kualitatif ini adalah alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid. Hasil uji tabung pada ekstrak etanol daun sirih dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6 Hasil Uji Skrining Fitokimia

Uji	Reagen	Hasil	Kesimpulan
Uji Alkaloid	Ekstrak+HCl 2N+Reagen Dragendorff	Endapan Putih	Positif (+)
	Ekstrak+HCl 2N+Reagen Mayer	Menghasilkan endapan jingga	Positif (+)
	Ekstrak+HCl 2N+Reagen Wagner	Endapan jingga hingga coklat	Positif (+)
Uji Flavonoid	Ekstrak+H ₂ SO ₄	Hijau kekuningan/hijau kehitaman	Positif (+)
Uji Tanin	Ekstrak+FeCl	Hijau kebiruan	Positif (+)
Uji Saponin	Ekstrak+Aquadest	Adanya buih	Positif (+)
Uji Terpenoid	Ekstrak H ₂ SO ₄	Warna hijau/biru	Positif (+)

Ekstrak daun sirih yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa yang ada pada ekstrak daun sirih. Pada penelitian pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa uji alkaloid dengan reagen *dragendorff* menghasilkan endapan putih, uji alkaloid dengan reagen mayer menghasilkan endapan jingga, sedangkan

uji alkaloid dengan reagen wagner menghasilkan endapan jingga hingga coklat. Pada uji flavonoid menghasilkan warna hijau kekuningan atau hijau kehitaman. Uji tanin menghasilkan warna kebiruan. Uji saponin pada percobaan ini menghasilkan adanya buih dan untuk Uji terpenoid menghasilkan warna hijau kebiruan.

Hasil Evaluasi Sediaan *Facial Wash*

Evaluasi sediaan facial wash ekstrak daun sirih meliputi: uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji daya sebar, uji

viskositas dan uji homogenitas. Hasil evaluasi sediaan dapat dilihat pada tabel 7:

Tabel 7 Hasil Uji Organoleptik

Formulasi	Karakteristik Organoleptik Gel		
	Bentuk	Bau	Warna
K(-)	Kental	Bau khas gel	Putih transparan
F1	Cair agak kental	Bau khas daun sirih	Coklat
F2	Cair agak kental	Bau khas daun sirih	Coklat
F3	Cair agak kental	Bau khas daun sirih	Coklat Kehitaman

Keterangan: K(-) : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

konsentrasi. Pengujian bau gel dengan

Pengujian organoleptik meliputi bentuk, bau, dan warna. Gel yang dihasilkan memiliki bentuk kental dan cair agak kental dari masing-masing

indra penciuman dan pengujian warna secara pengamatan visual langsung. Berdasarkan hasil uji organoleptik dapat diperoleh data pemeriksaan organoleptik

sediaan K(-) memiliki bentuk kental bau khas gel serta memiliki warna putih transparan, Untuk F1 serta F2 memiliki bentuk cair agak kental bau khas daun sirih berwarna coklat, F3 memiliki bentuk cair

agak kental bau khas daun sirih warna coklat kehitaman, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih semakin pekat warna sediaan gel yang diperoleh. Hasil uji homogenitas tertera pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Homogenitas
K(-)	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan: K(-) : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

Berdasarkan tabel 8 di atas pemeriksaan uji homogenitas sediaan gel memiliki susunan yang homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan gelas obyek. gel dioleskan pada gelas obyek lalu diamati, bila tidak

terlihat adanya butiran-butiran kasar menunjukkan gel homogen.

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah nilai pH yang didapat sesuai dengan standar. Persyaratan standar pH yaitu 4,5 – 6,5 (Marlina *et al.*, 2022). Hasil uji pH tertera pada tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji Ph

Replikasi	Formulasi Sediaan			
	F0	F1	F2	F3
1	6,35	6,49	5,89	6,45
2	6,33	6,20	6,02	6,46
3	6,33	5,98	6,12	6,19
Rata-rata (%)	6,34	6,22	6,01	6,37

Keterangan: F0 : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

Berdasarkan hasil pemeriksaan sediaan gel tanpa ekstrak dan dengan penambahan ekstrak daun sirih memiliki pH yang berbeda. K(-) memiliki pH 6,34 , F1 memiliki pH 6,22, F2 memiliki pH 6,01 dan F3 memiliki pH 6,37 . Pengukuran pH menggunakan pH meter. Dari pengujian pH sediaan facial wash ekstrak daun sirih menunjukkan bahwa sediaan memenuhi standar pH yaitu 4,5 – 6,5 (Marlina *et al.*,

2022). jadi sediaan facial wash ini aman untuk digunakan.

Uji daya sebar dilakukan di Laboratorium Universitas Duta Bangsa Surakarta. Uji daya sebar dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan gel dapat menyebar saat dioleskan pada kulit (Hasriyani *et al.*, 2022). Hasil uji daya sebar tertera pada tabel 10.

Tabel 10 Hasil Uji Daya Sebar

Replikasi	Formulasi Sediaan			
	F0	F1	F2	F3
1	6,5	8	6,5	7,5
2	6,5	8	6,5	7,5
3	6,5	8	7	7
Rata-rata (%)	6,5	8	6,67	7,33

Keterangan: F0 : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar sediaan gel tanpa ekstrak dan dengan penambahan ekstrak daun sirih memiliki daya sebar yang berbeda. K(-) memiliki daya sebar 6,5 , F1 memiliki daya sebar 8 , F2 memiliki daya sebar 6,67 dan F3 memiliki daya sebar 7,33. Dari pengujian daya sebar sediaan *facial wash* ekstrak daun sirih F0 dan F2 menunjukkan

bahwa sediaan memenuhi standar daya sebar yaitu 5-7cm (Cahyadi *et al.*, 2019), Sedangkan untuk F1 dan F3 tidak memenuhi standar.

Uji tinggi busa dilakukan untuk mengetahui apakah suatu deterjen atau surfaktan dapat menghasilkan sediaan yang memiliki kemampuan dalam menimbulkan busa (Saputri *et al.*, 2014). Hasil uji tinggi busa tertera pada tabel 11.

Tabel 11 Hasil Uji Tinggi Busa

Formulasi	Hasil Tinggi Busa (cm)
K(-)	1,1
F1	1,25
F2	1,5
F3	1,5

Keterangan: F0 : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

Berdasarkan tabel 11 di atas pengujian tinggi busa sediaan *facial wash* ini memiliki tinggi busa yang berbeda-beda, K(-) memiliki tinggi busa 1,11 , F1 memiliki tinggi busa 1,25 , F2 memiliki tinggi busa 1,5 , F3 memiliki tinggi busa 1,5. Menurut (Erawati *et al.*,) bahwa sabun wajah memiliki tinggi busa kisaran 1,3- 22 cm .

Uji Viskositas dilakukan di Laboratorium Universitas Duta Bangsa Surakarta. Uji viskositas berguna untuk mengetahui besarnya suatu kekentalan suatu sediaan gel, Dimana nilai viskositas atau kekentalan tersebut menyatakan

bahwa besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir (Slamet *et al.*, 2020). Pengukuran viskositas gel menggunakan viscometer Brookfield dengan cara spindle no 4 dicelupkan pada beaker glass yang berisi gel kemudian nyalakan viscometer dengan kecepatan 60 rpm. Menurut Purwanti 2016 nilai viskositas sediaan gel adalah 2.000 – 4000 cPs.

Hasil pengukuran viskositas dapat dilihat pada tabel 12. Adanya perbedaan setiap sediaan *facial wash* disebabkan karena adanya gelombang udara pada sediaan yang masih terperangkap saat pembuatan sediaan gel.

Tabel 12 Hasil Uji Viskositas

Replikasi	Formulasi Sediaan			
	F0	F1	F2	F3
1	3815	3025	3873	3068
2	4054	3061	3832	2393
3	3709	3123	3907	2560
Rata-rata (%)	3859,33	3069,67	3870,67	2673,67

Keterangan: F0 : Gel tanpa ekstrak
F1 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 15%
F2 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 20%
F3 : Gel ekstrak etanol daun sirih hijau 25%

Identifikasi *Propionibacterium acnes* dengan pewarnaan

Hasil dari identifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* menghasilkan warna ungu ,sehingga dapat dikatakan

bakteri tersebut teridentifikasi sebagai *Propionibacterium acne*.



Gambar 1.
(Identifikasi Bakteri *P. acnes*)
Sumber : (Siti et al.,2023)



Gambar 2.
(Identifikasi Bakteri *P. acnes*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 13 Hasil Pengujian Daya Hambat Ekstrak

Perlakuan	Diameter Zona Hambat Ekstrak (mm)			
	I	II	III	Rata-rata
20%	6,4	6,45	9,45	7,43

Tabel 14 Hasil Pengujian Daya Hambat Sediaan

Perlakuan	Diameter Zona Hambat Sediaan (mm)				
	I	II	III	Rata-rata	Kategori
15%	6,8	11,7	10,5	9,67	Tidak Beraktivitas
20%	12,15	9	9	15,07	Lemah
25%	7,65	6	8,5	7,38	Tidak Beraktivitas
K(+)	8,2	7	10	12,6	Lemah

Keterangan: ≤ 10 (Tidak beraktivitas), 11-15 (Lemah), 16-20 (Sedang), ≥ 20 (Kuat)

Tabel 14 menunjukkan bahwa diameter zona hambat *Propionibacterium acnes* bervariasi pada setiap konsentrasi. Konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat 9,67 mm, konsentrasi 20%

sebesar 15,07 mm, dan konsentrasi 25% sebesar 7,38 mm. Kontrol positif (*facial wash* merek X) memiliki daya hambat 12,6 mm, sementara kontrol negatif (aquadest) tidak menunjukkan zona hambat (0 mm).

Daun sirih mengandung saponin, tanin, alkaloid, terpenoid, steroid, dan flavonoid (Utami, 2021), serta minyak atsiri (Rukmini *et al.*, 2019), yang berpotensi sebagai antibakteri (Carolia *et al.*, 2016). Saponin bekerja dengan merusak membran sel bakteri (Kurniawan *et al.*, 2015), sementara tanin menyebabkan lisis bakteri melalui interaksi dengan protein dinding sel (Sujatmiko, 2014).

Uji normalitas menunjukkan konsentrasi 15%, 25%, dan kontrol positif memiliki nilai $p > 0,05$ (normal), sedangkan konsentrasi 20% tidak normal ($p < 0,05$). Uji homogenitas menunjukkan data homogen dengan $p = 0,62$. Uji One Way Anova menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan ($p = 0,000$), mengindikasikan perbedaan pada setiap

konsentrasi daun sirih dalam menghambat *P. acnes*. Variasi konsentrasi daun sirih memiliki potensi antibakteri yang signifikan terhadap penyebab jerawat *P. acnes*.

Uji *Post Hoc test* menggunakan LSD (*Least Significant Different*) untuk mengetahui hasil yang memiliki efek sama atau berbeda antara perlakuan satu dengan perlakuan lainnya. Nilai signifikan yang didapat dari uji LSD pada zona hambat bahwa kontrol negatif, formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3 berbeda secara signifikan karena masing-masing memiliki nilai $0,000 < p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol negatif tidak ditemukan adanya daya hambat bakteri yang ditandai dengan tidak adanya zona bening pada sekeliling kertas cakram. Hasil Uji Anova dan *Post Hoc* tertera pada tabel 15.

Tabel 15 Uji Anova dan Uji *Post Hoc*

Kelompok Pengujian	ANOVA		Uji <i>Post Hoc</i> (LSD)	
	Nilai p	Keterangan	Nilai p	Keterangan
Formula 1; Formula 2; Formula 3;	0,000	Nilai $p <$ dari 0,05 terdapat perbedaan signifikan dari ketiga kelompok formula tersebut secara statistik		Dilanjutkan <i>post hoc</i>
Formula 1 dan Formula 2			0,783	$p > 0,05$
Formula 1 dan Formula 3			0,122	$p > 0,05$
Formula 2 dan Formula 3			0,077	$p > 0,05$

KESIMPULAN

Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri (*Propionibacterium acnes*) dengan baik pada konsentrasi yang berbeda-beda. Pada mutu fisik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun sirih memenuhi persyaratan (uji organoleptik , uji pH , uji tinggi busa, uji viskositas). Konsentrasi 15%,25% tidak dapat menghambat pertumbuhan

antibakteri kategori tidak beraktivitas. Sedangkan konsentrasi 20%,

Kontrol positif dapat menghambat pertumbuhan antibakteri kategori lemah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, T. A. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antijerawat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng (Euphoria longan) Terhadap *Propionibacterium acnes*: Laboratory Research. *Journal of Vocational Health Science*, 2(1), 45-60
- Anggraini, P.H., Septiarini, A.D. and Wardani, T.S. (2021) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Dan Framksi N-

- Heksan Fraksi Etil Asetat, Fraksi Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.
- Bustanussalam, B., Apriasi, D., Suhardi, E., & Jaenudin, D. (2015). Efektivitas antibakteri ekstrak daun Sirih (*Piper betle* Linn) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Fitofarmaka: Jurnal ilmiah farmasi*, 5(2), 58-64.
- Carolia, N., & Noventi, W. (2016). Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Alternatif Terapi Acne Vulgaris. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 5(1), 140–145
- Christina Roos, E., julia mahdalena, S. and Yolanda Vrentina, S. (2020) 'Jurnal Teknologi , Kesehatan dan Ilmu Jurnal Teknologi , Kesehatan dan Ilmu', *Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial*, 2(2), pp. 11–19.
- Fitriansyah, S. N., Wiryana, S., & Hermayanti, C. (2016). Formulasi dan evaluasi spray gel fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Camelia sinensis* [L.] Kuntze) sebagai antijerawat. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 13(02), 202-216.
- Gunarti, N.S. (2018) 'Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Sebagai Gel Facial Wash Antijerawat', pp. 199–205.
- Hasriyani, H. et al. (2022) 'Pengaruh Variasi Konsentrasi HPMC Terhadap Kualitas Mutu Sediaan Facial Wash Gel Nanoperak Hasil Biosintesis Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)
- Imasari, T. and Emasari, F. (2022) 'Deteksi Bakteri *Staphylococcus* sp. Penyebab Jerawat Dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah Pada Siswa Kelas XI Di Smk Negeri 1 Pagerworo'.
- Marlina, E., Kiromah, N. Z. W., Rahayu, T. P. (2022). Formulasi Sediaan Antioksidan Facial Wash Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaocarpus ganitrus* Roxb.) Dengan Variasi Sodium Lauril Sulfat Sebagai Surfaktan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*: *Sains, Farmasi dan Kesehatan*. 8(1): 181-190.
- Patil, R. S., Harale, P. M., Shivangekar, K. V., Kumbhar, P. P., and Desai, R. R. (2015). Phytochemical potential and in vitro antimicrobial activity of Piper betle Linn. leaf extracts. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 7(5): 1095-1101.
- RI, D. (2008) *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Rukmini, A., Utomo, D. H., & Laily, A. N. (2019). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Prosiding Seminar Nasional Hayati Ke- VII*, 7(1), 7–12.
- Sadiyah, H. H., Cahyadi, A. I., & Windria, S. (2022). Kajian Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(2), 128-138.
- Saputri, W., Radjab, N. S., & Yati, K. (2014). Perbandingan Optimasi Natrium Lauril Sulfat dengan Optimasi Natrium Lauril Eter Sulfat sebagai Surfaktan Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Jakarta, 1-14
- Soebagio, T. T. (2020). Aktivitas antibakteri sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* (Doctoral dissertation, UAJY)
- Tivani, I., Amananti, W., & Rima Putri, A. (2021). Uji AKtivitas Antibakteri Handwash Ekstak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(1), 86–91.
- Tiya, Dhimas.(2022).Formulasi anti jerawat sediaan gel ekstrak daun asam jawa(*Tamarindus Indita* L.) terhadap bakteri *staphylococcus* epidemis ATCC 12228.
- Umah, K., & Herdanti, O. (2017). Masker Madu Berpengaruh pada Penyembuhan Acne vulgaris (Honey Mask Influence on Healing Acne

Vulgaris). *Journals of Ners Community*, 8(2), 179-187.

Utami, M. (2021). Efektivitas Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Sebagai Anti Acne. [Skripsi]. Universitas Brawijaya, Malang.

Widyaningtias , Yustiantara, P. (no date) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terfurifikasi Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium'.