

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *FACIAL WASH GEL* EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*ANNONA MURICATA L.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ATCC 25923

Melinia Mega Kristanti Prihatin Sri Rejeki^{1*}, Tatiana Siska Wardani², Niken Luthfiyanti³

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : meliniaksm15@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat atau *acne vulgaris* adalah masalah kulit umum, terutama di kalangan remaja. Membersihkan wajah dengan sabun dapat membantu mencegah jerawat. Daun sirsak (*Annona muricata L*) memiliki kandungan senyawa alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri, antiparasit, dan antivirus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) dapat diformulasikan menjadi *facial wash gel* yang memenuhi standar kualitas fisik yang baik, serta menyediakan aktivitas antibakterinya pada konsentrasi 10%, 15%, 20% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Pengujian aktivitas antibakteri dari sediaan *facial wash gel* dilakukan menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi ekstrak 10% (Formula 1), 15% (Formula 2), dan 20% (Formula 3). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One Way ANOVA (*Analysis of Variance*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash gel* yang stabil secara fisik ditinjau dari uji homogenitas, organoleptic, pH, viskositas, dan tinggi busa. *Facial wasg gel* memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 rata-rata ukuran zona hambat pada Formulasi I; II; III adalah 6,2mm; 7,35mm; 8,12mm. Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA dengan hasil ANOVA 0,000 < 0,05 dan Post hoc Tukey HSD. Kesimpulannya, sediaan *facial wash gel* ini memiliki aktivitas antibakteri, meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan antara berbagai konsentrasi ekstrak daun sirsak

Kata kunci : aktivitas antibakteri, daun sirsak, *facial was gel*, *staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Acne or acne vulgaris is a common skin problem, especially among teenagers. Cleaning your face with soap can help prevent acne. Soursop leaves (Annona muricata L) contain alkaloids, saponins, tannins and flavonoids which function as antibacterial, antiparasitic and antiviral. This research aims to determine whether soursop leaf extract (Annona muricata L) can be formulated into a facial wash gel that meets good physical quality standards, and provides antibacterial activity at concentrations of 10%, 15%, 20% against Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria. Testing of the antibacterial activity of facial wash gel preparations was carried out using the disc diffusion method with extract concentrations of 10% (Formula 1), 15% (Formula 2), and 20% (Formula 3). The data obtained were analyzed using SPSS with the One Way ANOVA (Analysis of Variance) test. The test results show that soursop leaf extract can be formulated into a facial wash gel preparation that is physically stable in terms of homogeneity, organoleptic, pH, viscosity and foam height tests. Facial WASG gel has antibacterial activity against the bacteria Staphylococcus aureus ATCC 25923. The average size of the inhibition zone in Formulation I; II; III is 6.2mm; 7.35mm; 8.12mm. Based on the results of the One Way ANOVA test with ANOVA results of 0.000 < 0.05 and Post hoc Tukey HSD. In conclusion, this facial wash gel preparation has antibacterial activity, although there is no significant difference between various concentrations of soursop leaf extract

Keywords : antibacterial activity, *facial was gel*, *soursop leaves*, *staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan masalah kulit yang umum terjadi di masyarakat, terutama di kalangan remaja. Berdasarkan data yang diperoleh, 85% penderita jerawat terjadi

pada remaja, namun juga terjadi pada 20-40% orang dewasa, dan sebagian besar terjadi pada wanita (Astrid Teresa, 2020). Masalah kulit ini diakibatkan oleh penyumbatan atau inflamasi kronis dengan patogenesis kompleks yang melibatkan kelenjar minyak, hiperkeratinisasi folikular, kolonisasi bakteri berlebihan, respon imun tubuh, dan inflamasi (Madelina & Sulistiyaningsih, 2018). Bakteri penyebab jerawat terdiri dari *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, dan *Staphylococcus epidermidis* (Handayani *et al.*, 2018).

Membersihkan wajah menggunakan sabun adalah salah satu cara membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak dan sisa kosmetik yang tertinggal di wajah sehingga wajah bersih dan menjadi salah satu pencegahan terjadinya jerawat, karena sabun merupakan tipe surfaktan yang dapat mengurangi tegangan permukaan dan mengurangi tegangan antarmuka serta memiliki sifat penyabunan (Manisa, 2021). Perawatan tradisional saat ini sudah banyak tergantikan perawatan modern, namun seiring dengan slogan *back to nature*, perawatan menggunakan ramuan bahan alam mulai banyak diminati kembali, jika dibandingkan produk kecantikan berbahan kimia memiliki banyak efek samping yang berkelanjutan (Aini *et al.*, 2019).

Penelitian tentang bahan alam di Indonesia sudah banyak diteliti, tanaman yang dapat berkhasiat sebagai tanaman obat salah satunya tanaman sirsak. Tanaman Sirsak (*Annona muricata* L) dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, bagian yang bisa dimanfaatkan antara lain daunnya. Daun sirsak (*Annona muricata* L) digunakan sebagai antibakteri, antiparasit, antivirus. Kandungan yang terdapat pada daun sirsak (*Annona muricata* L) yaitu senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid. (Damayanti *et al.*, 2022).

Menurut beberapa penelitian, Seperti yang dilakukan oleh Mulyanti *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan penggunaan perbandingan konsentrasi ekstrak 0.1% ; 0.5% ; 1% ; 3% ; 5% ; 7% ; 10% konsentrasi ekstrak 10% lebih memiliki luas zona hambat yang lebih besar, sedangkan Sriarumtias *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki daya hambat pada konsentrasi 3% ; 6% ; 9% ; dan 12% berturut-turut 11,32mm ; 15,2mm ; 19,3mm ; 22,68mm.

Sediaan sabun wajah (*facial wash*) merupakan sabun pembersih wajah yang diformulasikan khusus agar aman, ringan, dan lembut yang berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit diwajah (Nirmala *et al.*, 2021). Sediaan sabun wajah (*facial wash*) yang diformulasikan penelitian ini mengacu pada formula *facial wash* yang memiliki tingkat efektivitas paling baik pada formulasi (Yuniarsih *et al.*, 2020) dengan menggunakan bahan aktif ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada daun sirsak dan pada sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol daun sirsak serta mengetahui formula sediaan yang baik dan sesuai standar mutu fisik.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari di Laboratorium Bahan Alam Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta. Populasi di penelitian ini adalah daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang didapat dari kampung Soditan RT 02, RW 08, Soditan, Ngadirejo, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Variabel independen dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sirsak dan konsentrasi formula *facial wash gel* ekstrak etanol daun sirsak. Variabel dependen yaitu uji mutu fisik *facial wash gel* yang meliputi. Uji stabilitas, organoleptis, pH, tinggi busa, viskositas, dan homogenitas.

Alat Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, gelas ukur, tabung reaksi, kaki tiga, Bunsen, *Laminar Air Flor* (LAF), *autoklaf*, *rotary vacuum evaporator*,

moisture analyzer (moisture balance), waterbath, spatula, batang pengaduk, pipet, cawan petri, jarum ose, lemari pendingin, PH meter, kertas cakram, kapas lidi steril. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). dan bahan lainnya adalah etanol 96%, aquadest, EDTA, gliserin, SLS, propilen glikol, nipagin, Carbopol, asam sitrat, serbuk Mg, HCl 2N, asam klorida 2N, H₂SO₄ pekat, larutan besi (III) klorida 1%, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Pengelolaan Sampel

Sampel Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) di ambil dari kampung Soditan RT 02, RW 08, Soditan, Ngadirejo, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Selanjutnya sampel yang telah dipetik, dilakukan proses pemilahan dari daun-daun yang rusak, lalu dicuci dengan air yang mengalir hingga bersih, kemudian dikeringkan menggunakan bantuan panas matahari, selama proses pengeringan sampel ditutup dengan kain hitam dengan tujuan mempercepat proses pengeringan. Daun yang telah kering kemudian dihaluskan lalu di ayak dengan saringan berukuran 40 mesh.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan metode meserasi dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10. Sebanyak 500gram serbuk daun Sirsak (*Annona muricata* L.) direndam dalam pelarut 5000ml selama 5 hari, dengan 2x pengulangan remaserasi pada suhu (27°C), selanjutnya hasil yang diperoleh disaring, kemudian hasil maserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C-60°C lalu dikentalkan diatas *waterbath* (Maimunah *et al.*, 2020). Ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan sampai semua pelarut etanol menguap, ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum digunakan untuk pengujian.

Formulasi Sediaan

Facial wash gel yang dibuat dalam sediaan 100gr dari ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)

Tabel 1. Formulasi Facial Wash Gel Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

No	Nama Bahan	Kosentrasi (%)				Kegunaan
		F1	F2	F3	Kontrol Negatif	
1.	Ekstrak Sirsak	10	15	20	-	Zat aktif
2.	EDTA-4Na	0,1	0,1	0,1	0,1	Chelating agent
3.	Gliserin	2	2	2	2	Pembasah
4.	SLS	2,5	2,5	2,5	2,5	Foaming agent
5.	Propilen glikol	1	1	1	1	Pelarut pengawet
6.	Nipagin	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
7.	Parfum	0,1	0,1	0,1	0,1	Pewangi
9.	Carbopol	1	1	1	1	Gelling agent
10.	TEA	3	3	3	3	Alkalizing agent
11.	Citric Acid	1	1	1	1	Buffering agent
12.	Aquadest	ad	100	100	100	Pelarut
	Kontrol Positif		Produk pasaran Himalaya <i>face wash gel</i> 100 gram			Pembanding

Uji Evaluasi Sediaan Facial Wash Gel

Pengujian kestabilan fisik sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol daun sirsak dilakukan pada penyimpanan suhu rendah dan suhu kamar dengan pengulangan 5 kali dengan kelipatan 7 hari, pada hari ke 0, 7, 14, 21,28.

Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan secara visual, komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna, bentuk, dan tekstur sediaan *facial wash gel* yang mengandung ekstrak daun sirsak, dengan bantuan indra penglihatan dan penciuman.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengamati campuran bahan dalam formulasi *facial wash gel*, dengan cara diambil sampel secukupnya kemudian dioleskan setipis mungkin diatas kaca objek dan diletakan secara merata. Sediaan yang baik harus homogen dan bebas dari partikel yang menggumpal.

Uji pH

Pengukuran nilai pH pada *facial wash gel* menggunakan pH meter, sampel ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian diencerkan dengan 30 ml aquadest dalam beaker glass. Elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Nilai pH yang stabil tertera dalam alat kemudian dicatat.

Uji Tinggi Busa

Pengukuran tinggi busa pada sediaan *facial wash gel* ini dengan cara menimbang 1 gram sediaan kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur, dilarutkan menggunakan aquadest hingga 10ml. setelah itu dibolak-balik hingga terdapat busa dalam waktu 20detik. Busa yang terbentuk diamati ketinggiannya. Kemudian biarkan selama 5 menit lalu amati Kembali tinggi busanya. Alat yang digunakan untuk mengukur tinggi busa adalah mistar. Syarat yang memenuhi uji tinggi busa adalah sekitar antara 1,3cm-22cm.

Uji Viskositas

Viskositas *facial wash gel* ekstrak daun sirsak diukur menggunakan viscometer. Sampel diletakan sekitar 30 gram pada cone. Pengukuran dilakukan dengan meningkatkan laju geser dari 0,5/detik sampai 100/detik dan viskositas dibaca pada setiap putaran permenit.

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Facial Wash Gel*

Pengujian aktivitas antibakteri pada ekstrak daun sirsak dilakukan dengan metode difusi cakram dengan menggunakan kertas cakram pada media *Mueller Hinton agar*. Media agar diletakan pada cawan petri kemudian diberi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, kertas cakram direndamkan 15 menit dalam sediaan *facial wash gel* F1, F2, F3, kontrol negatif yakni formulasi tanpa kombinasi ekstrak dan kontrol positif yaitu *facial wash gel* Himalaya, setelah itu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C sampai terdapat zona hambat pada daerah kertas cakram, kemudian setelah inkubasi dilakukan pengukuran dengan jangka sorong, tingkat respon penghambatan pertumbuhan pada diameter ≤ 5 mm menunjukkan bahwa respon daya hambat lemah, pada diameter 5-10 mm menunjukkan bahwa respon daya hambat sedang, pada diameter 10-20 mm menunjukkan bahwa respon daya hambat kuat, dan pada diameter ≥ 20 mm menunjukkan bahwa respon daya hambat sangat kuat.

Analisi Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif, dari pengujian stabilitas fisik *facial wash gel* ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) akan dilakukaan uji untuk mengetahui perbedaan dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, dan uji pH pada formulasi. Mengetahui efektivitas *facial wash gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan cara pengamatan zona hambat dengan metode difusi cakram. Analisis data meggunakan uji ANOVA di SPSS, dengan memilih menu *analyze* One Way ANOVA, yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas. Nilai signifikansi

(p-Value) kurang dari tingkat signifikansi yang ditetapkan (0,05) maka ada perbedaan signifikan pada konsentrasi formulasi.

HASIL

Determinasi tanaman daun sirsak (*Annona muricata* L.) dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta. Berdasarkan hasil determinasi menunjukkan kecocokan tanaman yang digunakan untuk penelitian dengan kunci determinasi yaitu daun sirsak (*Annona muricata* L.).

Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak

Pembuatan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan metode maserasi dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 pada penelitian ini menggunakan pelarut etanol 96%. Pelarut etanol 96% dipilih karena etanol merupakan pelarut yang universal, yaitu dapat menarik zat aktif yang diinginkan. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dengan 2x remaserasi pada suhu (27°C), selanjutnya hasil yang diperoleh disaring, kemudian hasil maserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C-60°C lalu dikentalkan diatas *waterbath* (Maimunah *et al.*, 2020). Hasil ekstrak kental kemudian digunakan untuk menghitung rendemen, rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Candra, 2022)

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

Sampel	Serbuk kering daun sirsak (gram)	Ekstrak (gram)	Ekstrak kental	Rendemen ekstrak
Daun sirsak	500	54		10,8 %

Standarisasi Ekstrak Daun Sirsak

Uji Bebas Etanol Ekstrak

Uji bebas etanol dilakukan untuk memastikan bahwa hasil ekstraksi daun sirsak (*Annona muricata* L.) tidak mengandung etanol dan diperoleh ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang murni. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) ditambah 3 tetes asam asetat dan asam sulfat pekat lalu dipanaskan pada Bunsen (Anggraini *et al.*, 2021). Hasil uji bebas etanol ditandai dengan aroma alkohol yang ditimbulkan setelah reaksi, jika tidak berbau alkohol artinya ekstrak sudah bebas dari kandungan etanol. Hasil uji bebas etanol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak

Sampel	Perlakuan	Hasil
Ekstrak kental daun sirsak	2 ml ekstrak + 3 tetes asam asetat + 3 tetes asam sulfat pekat, dipanaskan	(+) bebas etanol (tidak tercium bau alkohol)

Keterangan : (+) = sesuai Pustaka,
(-) = tidak sesuai Pustaka

Uji Penetapan Kadar Air Ekstrak

Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air didalam sampel. Menurut Farmakope Herbal kadar air ekstrak kental daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki nilai tidak lebih dari 10% (Silverman *et al.*, 2023).

Tabel 4. Hasil Uji Penetapan Kadar Air Ekstak

Sampel	Nilai kadar air
Ekstrak daun sirsak	6,2 %

Uji Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak

Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dilakukan penetapan susut pengeringan dengan tujuan untuk menetapkan batas atas jumlah senyawa yang dapat hilang selama proses pengeringan, dengan cara ditimbang ekstrak daun sirsak kemudian dimasukkan kedalam krus lalu dipanaskan pada suhu 105⁰C selama 30 menit, setelah 30 menit ekstrak kemudian didinginkan dan ditimbang, kemudian direplikasi sebanyak 3 kali dan dihitung persentasenya persyaratannya yang baik untuk susut pengeringan yaitu kurang dari 10% (Maryam *et al.*, 2020).

Tabel 5. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak

Sampel (g)	Berat krus (g)	Krus+sampel sebelum dipanaskan (g)	Krus+sampel setelah pemanasan (g)	Susut pengeringan (%)
2,04	40,36	42,40	42,23	8,3%

Skrining Fitokimia

Ekstrak dari daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada ekstrak sirsak (*Annona muricata* L.), hasil pengujian skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel tersebut.

Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa Fitokimia	Penambahan reagen	Hasil uji	Keterangan	Dapus
Alkaloid	Reagen Mayer	Warna kekuning-kuningan	+	Tuldjanah <i>et al.</i> , 2022
Flavonoid	Serbuk Mg+HCl pekat	Warna merah orange	+	(Tuldjanah <i>et al.</i> , 2022)
Saponin	Aquadest dikocok+ asam klorida 2N	Terbentuk Busa	+	(Tuldjanah <i>et al.</i> , 2022)
Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+	(Tuldjanah <i>et al.</i> , 2022)

Keterangan :

(+) = mengandung senyawa

(-) = tidak mengandung senyawa

Formulasi Sediaan *Facial Wash Gel*

Pembuatan *facial wash gel*, dicampurkan karbopol dengan aquadest hingga membentuk masa gel bening, lalu ditambahkan trietanolamine aduk sampai tercampur dan sisihkan menjadi campuran 1, selanjutnya gunakan aquadest untuk melarutkan SLS, dan ditambahkan propilen glikol pada wadah terpisah menjadi campuran 2, kemudian campur, 1 dan campuran 2 di campur dan dihomogenkan, selanjutnya ditambahkan EDTA, Nipagin, Gliserin, Ekstrak daun sirsak, Asam sitrat dan sisa aquadest sampai mencapai 100ml. *Facial wash gel* yang telah selesai pembuatannya kemudian dimasukkan kedalam wadah (Bayti *et al.*, 2021)

Evaluasi Sediaan *Facial Wash Gel*

Pengujian Homogenitas

Selama 28 hari pengamatan homogenitas sediaan pada keempat formulasi, hasilnya menunjukkan bahwa semua sediaan tetap homogen dan tidak ditemukan butiran kasar. Hal ini sejalan dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Farmakope Indonesia Edisi III, yang menyatakan bahwa sediaan gel harus menunjukkan konsistensi homogen dan bebas dari butiran

kasar. Persyaratan ini penting untuk memastikan bahwa zat aktif dan bahan tambahan tercampur secara merata dalam sediaan, sehingga memberikan efek yang optimal dan mengurangi iritasi saat diaplikasikan pada kulit. Dengan demikian, homogenitas yang diamati pada sediaan selama periode penyimpanannya ini menunjukkan bahwa formulasi tersebut memenuhi standar yang diperlukan untuk kualitas dan keamanan penggunaan.

Tabel 7. Hasil Pengujian Homogenitas

Penyimpanan	Formulasi	Kestabilan Fisik					Keterangan
		Homogenitas					
		Hari Ke-					
0	7	14	21	28			
Suhu Dingin	0	H	H	H	H	H	MS
	1	H	H	H	H	H	MS
	2	H	H	H	H	H	MS
	3	H	H	H	H	H	MS
Suhu Ruang	0	H	H	H	H	H	MS
	1	H	H	H	H	H	MS
	2	H	H	H	H	H	MS
	3	H	H	H	H	H	MS

Keterangan

H = Homogen

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Formulasi 0 = Formulasi Facial Wash Gel tanpa zat aktif

Formulasi 1 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 10%

Formulasi 2 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 15%

Formulasi 3 = Formulasi *Facial Wash Gel* dengan kandungan zat aktif 20%

Pengujian Organoleptik

Tabel 8. Hasil Pengujian Organoleptik

Penyimpanan	Formula	Uji Organoleptik																
		Hari ke-																
		0			7			14			21			28				
			A	W	T	A	W	T	A	W	T	A	W	T	A	W	T	
Suhu Dingin	0	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3		
	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3		
	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3		
Suhu Ruang	0	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3		
	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3		
	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3		
3	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3		

Keterangan :

Aroma (A) = (1) Tidak beraroma, (2) Khas Aroma pewangi

Warna (W) = (1) Bening, (2) Hijau, (3) Hijaun kehitaman, (4) Hijaun Pekat kehitaman

Tekstur = (1) Cair, (2) Agak Cair, (3) Semi Padat

Formulasi 0 = Formulasi Facial Wash Gel tanpa zat aktif

Formulasi 1 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 10%

Formulasi 2 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 15%

Formulasi 3 = Formulasi *Facial Wash Gel* dengan kandungan zat aktif 20%

Pengujian pH

Tabel 9. Hasil Pengujian pH

Penyimpanan	Formula	Hasil Pengujian pH Hari Ke-				
		Rata-Rata				
		0	7	14	21	28
Suhu Dingin	0	6.54	6.52	6.48	6.26	5.88
	1	6.37	6.21	6.15	5.91	5.65
	2	6.32	6.20	5.92	5.76	5.50
	3	6.43	6.31	6.19	5.83	5.50
Suhu Ruang	0	7.22	7.17	6.81	6.56	5.95
	1	6.84	6.64	6.47	6.35	5.64
	2	6.65	6.56	6.21	6.24	5.57
	3	6.38	6.36	6.35	6.34	6.33

pH yang memenuhi syarat 4,5-7,8 (SNI)

Keterangan:

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Formulasi 0 = Formulasi Facial Wash Gel tanpa zat aktif

Formulasi 1 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 10%

Formulasi 2 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 15%

Formulasi 3 = Formulasi *Facial Wash Gel* dengan kandungan zat aktif 20%

Pengujian Viskositas

Tabel 10. Hasil Pengujian Viskositas

Penyimpanan	Formula	Hasil Pengujian Viskositas Hari Ke-				
		Rata-Rata				
		0	7	14	21	28
Suhu Dingin	0	6688.60	6852.67	6939.07	7154.80	7367.30
	1	7565.07	7882.43	7936.93	8128.60	8247.37
	2	8385.83	8768.10	8908.57	9195.30	9449.63
	3	8569.73	8892.60	8941.53	9728.07	9735.67
Suhu Ruang	0	7449.07	7536.83	7549.10	7568.70	7570.07
	1	7969.60	7989.17	8089.00	8241.13	8369.23
	2	8280.87	9640.63	9733.57	9785.00	9796.17
	3	9735.97	9745.40	9746.23	9758.40	9751.03

Viskositas yang memenuhi syarat 3000-50000 cp (Bayti *et al.*, 2021)

Keterangan:

Formulasi 0 = Formulasi Facial Wash Gel tanpa zat aktif

Formulasi 1 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 10%

Formulasi 2 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 15%

Formulasi 3 = Formulasi *Facial Wash Gel* dengan kandungan zat aktif 20%

Pengujian Tinggi Busa

Tabel 11. Hasil Tinggi Busa

Penyimpanan	Formula	Hasil Pengujian Tinggi busa Hari Ke-				
		Rata-Rata (cm)				
		0	7	14	21	28
Suhu Dingin	0	6.4	6.73	6.1	6	5.8
	1	6.23	5.8	5.63	4.7	4.8

	2	5.73	5.13	4.8	4.53	4.13
	3	5.07	4.43	4.07	3.8	3.47
Suhu Ruang	0	7.47	7.27	6.7	6.43	6.17
	1	7.2	6.8	6.37	6.03	5.67
	2	6.9	6.37	5.73	5.5	5.37
	3	6.67	6.57	6.37	6.27	6.23

Tinggi busa yang memenuhi syarat 1,3 cm- 22cm
(Clements *et al.*, 2020)

Keterangan:

- Formulasi 0 = Formulasi Facial Wash Gel tanpa zat aktif
- Formulasi 1 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 10%
- Formulasi 2 = Formulasi Facial Wash Gel dengan kandungan zat aktif 15%
- Formulasi 3 = Formulasi *Facial Wash Gel* dengan kandungan zat aktif 20%

Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan *Facial Wash Gel*

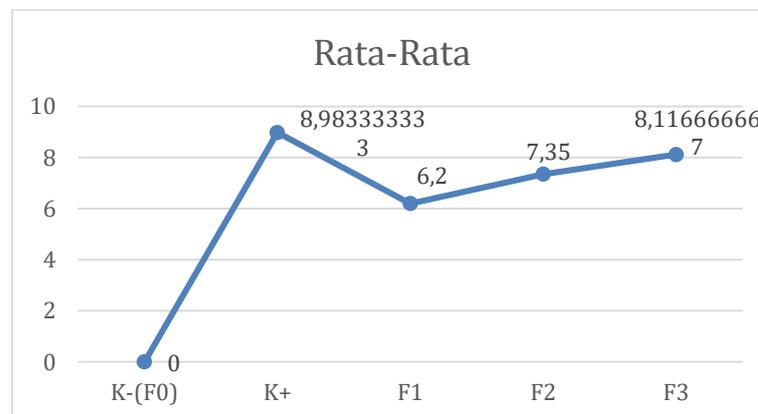
Tabel 12. Hasil Pengujian Antibakteri Sediaan *Facial Wash Gel*

Perlakuan	Lebar Daya Hambat			Rata-Rata	Kategori
	I	II	III		
K-	0	0	0	0	-
K+	8	9.9	9.05	8.98	Sedang
FI	5.65	7.85	5.1	6.2	Sedang
FII	7.75	9.1	5.2	7.35	Sedang
FIII	7.35	9.2	7.8	8.12	Sedang

Keterangan :

- K+ : Kontrol positif (Facial wash gel Himalaya)
- K- : Kontrol negatif (Formulasi 0 basis)
- FI : Formulasi konsentrasi ekstrak 10%
- FII : Formulasi konsentrasi ekstrak 15%
- FIII : Formulasi konsentrasi ekstrak 20%

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada table 12, terlihat bahwa pengukuran diameter zona hambat dari setiap konsentrasi sediaan menunjukkan variasi. Formulasi I memiliki rata-rata diameter hambat sebesar 6,2, Formulasi II sebesar 7,35, Formulasi III sebesar 8,12, sementara kontrol positif memiliki diameter hambat sebesar 8,98. Sebaliknya, kontrol negative tidak menunjukkan adanya zona hambat.



Grafik 1. Diamter Rata-Rata Zona Hambat Bakteri

Berdasarkan data yang disajikan pada grafik 1 diameter zona hambat sediaan *Facial wash gel* pada bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, menunjukkan bahwa semua sediaan yang telah dibuat memiliki zona hambat yang masuk dalam kategori sedang.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode maserasi untuk proses ekstraksi, menggunakan pelarut etanol. Pelarut etanol 96% dipilih karena etanol merupakan pelarut yang universal, yaitu dapat menarik zat aktif yang diinginkan. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dengan 2x remaserasi pada suhu (27°C), selanjutnya hasil yang diperoleh disaring, kemudian hasil maserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C-60°C lalu dikentalkan diatas *waterbath* (Maimunah *et al.*, 2020) Formulasi pada penelitian ini dibagi menjadi empat konsentrasi, yaitu FI dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak sebesar 10%, FII sebesar 15%, FII sebesar 20%, dan F0 sebagai kontrol negatif. Sedangkan kontrol positif pada penelitian ini menggunakan produk pasaran (*Brand*) *Facial wash gel* Himalaya, yang menjadi salah satu produk pembersih wajah yang banyak digunakan oleh Masyarakat.

Pada pengujian pH, pada penyimpanan suhu dingin, hasil pengujian menunjukkan rentang nilai rata-rata pH yang diperoleh adalah 5,50 sampai 6,54. Sebaliknya, ketika disimpan pada suhu kamar, rentang nilai rata-rata pH yang tercatat berkisar antara 5,57 sampai 7,22. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa kondisi penyimpanan pada suhu dingin cenderung menghasilkan nilai pH yang lebih rendah dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar. Analisis statistik SPSS versi 16 pengujian yang dilakukan adalah uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk*, uji homogenitas, uji One Way ANOVA dan dilanjut uji *Post hoc Tukey*, disimpulkan pengujian pH formulasi *facial wash gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada penyimpanan suhu dingin dan penyimpanan suhu ruang dari ke empat formulasi menunjukkan Formulasi 3 pada penyimpanan suhu ruang lebih stabil karena pada uji One way ANOVA, H0 yaitu tidak adanya perbedaan signifikan antara formulasi pada siklus yang berbeda, tidak ditolak.

Pada pengujian viskositas, hasil tabel 10, nilai viskositas formulasi 0 sampai formulasi 3, baik pada penyimpanan suhu dingin maupun suhu ruang, menunjukkan variasi yang berbeda-beda. Namun, meskipun terdapat perbedaan nilai viskositas antar formulasi, semua hasil tersebut masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan, yaitu berada pada rentang 3000 hingga 50000cps (Bayti *et al.*, 2021). Analisis statistik SPSS versi 16 pengujian yang dilakukan adalah uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk*, uji homogenitas, uji One Way ANOVA dan dilanjut uji *Post hoc Tukey*, disimpulkan hasil uji Viskositas formulasi *facial wash gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada penyimpanan suhu dingin dan penyimpanan suhu ruang dari ke empat formulasi menunjukkan Formulasi 3 pada penyimpanan suhu ruang lebih stabil karena pada uji One way ANOVA, H0 yaitu tidak adanya perbedaan signifikan antara formulasi pada siklus yang berbeda, tidak ditolak.

Pada pengujian tinggi busa, berdasarkan data diatas tabel 11, uji tinggi busa yang diperoleh telah memenuhi persyaratan tinggi busa dan hasil menunjukkan pada penyimpanan suhu dingin maupun suhu ruang semakin hari tinggi busa mengalami penurunan. Analisis statistik SPSS versi 16 pengujian yang dilakukan adalah uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk*, uji homogenitas, uji One Way ANOVA dan dilanjut uji *Post hoc Tukey*, disimpulkan hasil uji tinggi busa formulasi *facial wash gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada penyimpanan suhu dingin dan penyimpanan suhu ruang dari ke empat formulasi menunjukkan Formulasi 3 pada penyimpanan suhu ruang lebih stabil karena pada uji One way ANOVA, H0 yaitu tidak adanya perbedaan signifikan antara formulasi pada siklus yang berbeda, tidak ditolak.

Pada uji aktivitas antibakteri sediaan *Facial Wash Gel* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 terlihat bahwa pengukuran diameter zona hambat dari setiap konsentrasi sediaan menunjukkan variasi. Formulasi I memiliki rata-rata diameter hambat sebesar 6,2, Formulasi II sebesar 7,35, Formulasi III sebesar 8,12, sementara kontrol positif memiliki diameter hambat sebesar 8,98, yang masuk dalam kategori sedang (5-10 mm). Sebaliknya,

kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat. Pada gambar 1 dapat dilihat jika formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak 20% memiliki rerata zona hambat terbesar dari keempat formulasi namun lebih besar rerata zona hambat pada kontrol positif. Analisis statistik SPSS versi 16 menunjukkan hasil, uji normalitas diketahui nilai signifikansi K- ; K+ ; F1 ; F2 ; F3 adalah 0,884 ; 0,363 ; 0,664 ; 0,450, dimana nilai signifikansi lebih dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas didapatkan nilai signifikansi 0,86 dimana nilai signifikansi lebih dari 0.05 data dinyatakan homogen.

Pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, maka dapat dilanjutkan dengan pengujian menggunakan ANOVA. Hasil pengujian ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,000 dimana dapat disimpulkan data pada antar kelompok memiliki perbedaan yang nyata, selanjutnya dilakukan uji *Post hoc Tukey*. Hasil dari pengujian *Post hoc Tukey* perlakuan F1 ; F2 ; F3 memiliki hasil yang tidak signifikan berbeda dengan kontrol positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua memiliki aktivitas antibakteri yang sebanding dengan kontrol positif. Perlakuan kontrol negatif atau F0 menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan semua perlakuan, ini menegaskan bahwa formulasi dengan ekstrak daun sirsak memiliki efek antibakteri yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif atau F0. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa semua konsentrasi ekstrak daun sirsak yang digunakan pada formulasi 1, formulasi 2, formulasi 3 efektif dalam menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan dibandingkan kontrol negatif.

KESIMPULAN

Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash gel* yang stabil secara fisik dan sesuai dengan persyaratan standar mutu fisik, pada konsentrasi 10% pada formula I, 15% pada formula II, dan 20% pada formula III. Saat ditinjau dari hasil uji homogenitas, organoleptik, pH, dan tinggi busa, Formulasi III pada penyimpanan suhu ruang paling stabil dan Sediaan *Facial Wash Gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan oleh penulis kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam proses hingga publikasi naskah penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, W. N., Hidayah, N., & Ambarwati, N. S. S. (2019). Pengurangan Jerawat Pada Kulit Wajah Dengan Madu Manuka. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers*, 3(November), 154–160.
- Angraini, P. H., Septiarini, A. D., & Wardani, T. S. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Dan Fraksi N-Hekasan, Fraksi Etil Asetat, Fraksi Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923. *Duta Pharma Journal*, 1(2), 8–19.
- Astrid Teresa. (2020). Akne Vulgaris Dewasa : Etiologi, Patogenesis Dan Tatalaksana Terkini. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 8(1), 952–964.
- Bayti, N., Purwanto, A., & Ariyani, H. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 2598–2095.

- Budi, S., Studi, P., Farmasi, S., Kesehatan, F., Sari, U., & Banjarmasin, M. (2023). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Facial Wash Ekstrak Daun Sepat (Mitragyna Speciosa Kroth)*. 3, 9832–9841.
- Candra, D. T. (2022). *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa Sebagai Anti Jerawat*. Universitas Duta Bangsa Surakarta.
- Clements, G., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium Graveolens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*, 9(2), 226.
- Damayanti, H., Zaky, M., & Maulana, M. F. N. I. (2022). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol 96% Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Sebagai Antibakteri (*Staphylococcus Aureus*). *Farmagazine*, 1x(2), 47–56.
- Handayani, F. W., Muhtadi, A., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Dara, T., Manis, K., & Aktif, S. (2018). Review Artikel : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Farmaka*, 4, 322–328.
- Madelina, W., & Sulistiyansih. (2018). Review: Resistensi Antibiotik Pada Terapi Pengobatan Jerawat. *Jurnal Farmaka*, 16(2), 105–117.
- Maimunah, S., Rayhana, R., & Silalahi, Y. C. E. (2020). Antibacterial Activity Extract Of Leaves Of Kaffir Lime (*Citrus Hystrix Dc*) Againsts Of *Staphylococcus Aureus* Bacteria. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 6(2), 129–138.
- Manisa, W. S. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Facial Wash Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Skripsi*, 153–169.
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia Pinnata J.R & G.Forst*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 1–12.
- Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I. T., Febriani, D., & Dewi, Y. N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Pada Bakteri *Propionibacterium Acnes*, *Staphylococcus Aureus*, Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pkm Kesehatan*, 1(1), 325–330.
- Nirmala, F. M., Ayu, G., Saputri, R., Marcellia, S., Studi, P., & Universitas, F. (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*. 7(2).
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Farmakope Herbal Indonesia Ed Ii. *Pills And The Public Purse*, 97–103.
- Sriarumtias, F. F., Kamilatu, M., & Akmal, A. (2017). Formulation And Stability Test Of Gel Handsanitizer Of Leaf Ethanol Extract (*Annona Muricata L.*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 8(2), 22–30.
- Tuldjanah, M., Fajarizki, G. R., Tandi, J., & Magfirah. (2022). Penetapan Kadar Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, 19(1), 1–13.
- 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.