FORMULASI DAN MUTU FISIK SEDIAAN SABUN WAJAH CAIR EKSTRAK HERBA BELUNTAS (*PLUCHEA INDICA* LINN.) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ATCC 25923

Yeni Aizatul Fathiyah¹, Bangkit Riska Permata², Anna Fitriwati³
fyeniaizatul@gmail.com¹, bangkit_riskapermata@udb.ac.id², anna_fitriawati@udb.ac.id³
Universitas Duta Bangsa Surakarta

ABSTRAK

Bakteri yang menjadi pemicu terjadinya jerawat diantaranya *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*, bakteri tersebut dapat memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang disebabkan dari enzim lipase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik yang baik pada sediaan sabun wajah cair ekstrak etanol herba beluntas (*Pluchea Indica* Linn.), untuk mengetahui konsentrasi ekstrak herba beluntas paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan untuk mengetahui konsentrasi sediaan sabun cair wajah ekstrak herba beluntas paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Penelitian Formulasi dan Uji Mutu fisik Sediaan Sabun Cuci Cair Wajah Herba Beluntas (*Pluchea Indica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2024 di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Duta Bangsa Surakarta. Populasi dalam penelitian ini mencakup semua bagian tanaman beluntas yang berasal dari Desa Ngemplak Lor, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Sampel penelitian mencakup sediaan sabun wajah cair ekstrak etanol herba beluntas yang akan dilakukan pengujian mutu fisik dan efektivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Sediaan sabun wajah cair ekstrak etanol herba beluntas (*Pluchea indica* Linn.) memenuhi sediaan mutu fisik yang baik. Konsentrasi ekstrak herba beluntas yang paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu 40 % dengan daya hambat 13,51 mm hasil nilai p value $0,000 < 0,05$. Konsentrasi sediaan sabun cair wajah ekstrak herba beluntas yang paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu 40 % dengan daya hambat 16,58 mm hasil nilai p value $0,000 < 0,05$.

Kata Kunci: Formulasi, Mutu Fisik, Sabun Wajah Cair, Ekstrak Herba Beluntas, Bakteri *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Bacteria that trigger acne include Staphylococcus aureus and Propionibacterium acnes, these bacteria can break down free fatty acids from skin lipids caused by the lipase enzyme. This study aims to determine the good physical quality of the ethanol extract liquid facial soap preparation of beluntas herb (Pluchea Indica Linn.), to determine the best concentration of beluntas herb extract in inhibiting Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria and to determine the concentration of the herbal extract facial liquid soap preparation. Beluntas was the best in inhibiting Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria. Research on the formulation and physical quality test of Beluntas Herbal Liquid Facial Wash Soap (Pluchea Indica L.) against Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria was carried out from March to June 2024 at the Microbiology Laboratory at Duta Bangsa University, Surakarta. The population in this study included all parts of the beluntas plant originating from Ngemplak Lor Village, Pati Regency, Central Java. The research samples include liquid facial soap preparations with ethanol extract of beluntas herb which will be tested for physical quality and effectiveness against Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria. The preparation of liquid facial soap with ethanol extract of beluntas herb (Pluchea indica Linn.) meets the preparation of good physical quality. The best concentration of beluntas herb extract in inhibiting Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria is 40% with an inhibitory power of 13.51 mm p value results $0,000 < 0,05$. The best concentration of beluntas herb extract facial liquid soap in inhibiting Staphylococcus aureus ATCC 25923 bacteria is 40% with an inhibitory power of 16.58 mm p value results $0,000 < 0,05$.

Keywords: *Formulation, Physical Quality, Liquid Facial Soap, Beluntas Herbal Extract, Staphylococcus aureus Bacteria.*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun ini, penyakit infeksi semakin meningkat salah satunya angka kejadian infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini biasanya ditemukan pada permukaan kulit dan hidung manusia (Hanina et al., 2022).

Bakteri yang menjadi pemicu terjadinya jerawat diantaranya *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*, bakteri tersebut dapat memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang disebabkan dari enzim lipase. Dan asam lemak dapat menimbulkan peradangan jaringan yang menyebabkan jerawat (Wulandari et al., 2020).

Selain bakteri penyebab jerawat disebabkan oleh banyak faktor diantaranya, pengaruh hormon, penggunaan kosmetik yang tidak sesuai, dan kulit kotor yang sering terpapar dengan sinar matahari, radikal bebas, debu, polusi udara. Untuk mencegah tumbuhnya jerawat dapat dilakukan dengan membersihkan wajah dengan teratur (Hafid et al., 2023).

Beberapa tumbuhan yang memiliki aktivitas antibakteri diantaranya adalah tumbuhan beluntas. Tumbuhan beluntas memiliki aktivitas antibakteri terutama pada bagian daunnya yang mengandung flavonoid. Kandungan yang terdapat pada daun beluntas alkaloid, tanin, natrium, minyak, minyak atsiri, kalsium, flavonoid, magnesium, fosfor dan asam kolinergik (Cholilalah, 2019). Sedangkan pada akar beluntas mengandung flavonoid dan tanin (Suru et al., 2019).

Berdasarkan penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Wajah Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica L.*) Terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa daun beluntas memiliki dengan daya hambat pada bakteri konsentrasi 15% sebesar 13,5 mm (Komala et al., 2020).

Salah satu formulasi yang biasa digunakan sebagai alternatif adalah sabun cair. Sabun cair adalah salah satu cara membersihkan kotoran.

Penggunaan sabun cair lebih praktis dan bentuknya lebih menarik dibandingkan sabun bentuk lainnya. Sabun cair bisa digunakan untuk mencegah penyakit seperti penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri (Moningka et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian Formulasi dan Uji Mutu fisik Sediaan Sabun Cuci Cair Wajah Herba Beluntas (*Pluchea Indica L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2024 di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Duta Bangsa Surakarta. Populasi mencakup semua bagian tanaman beluntas yang berasal dari Desa Ngemplak Lor, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Sampel mencakup daun, batang, dan akar tanaman beluntas yang akan diformulasikan dalam sediaan sabun cuci muka cair.

Untuk penelitian yang dilaksanakan dimanfaatkan alat yaitu blender, ayakan nomor mask 40, oven, lemari pendingin, rotary vacuum evaporator, waterbath, neraca analitik, beaker glass, batang pengaduk erlenmeyer, aluminium foil, cawan porselen, cawan petri, kertas saring, hot plate, tabung reaksi, magnetic stirrer, gelas ukur, pipet tetes, pipet volume, moisture balance, kapas, kertas perkamen, benang. autoclave, jarum ose, inkubator, lampu spiritus, kaki tiga, penjepit kayu, handscoon, masker, pH Meter, viskometer, Piknometer mikroskop dan pendingin tegak (kondensor).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah herba beluntas (*Pluchea Indica L.*), bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, Asam Stearat, Adeps Lanae, Triethanolamine (TEA), Sodium Lauryl Sulfate (SLS), Gliserin, NaCl, Pengaroma, Asam Sitrat, Aquadest,

Etanol 96%, H₂SO₄ Pekat, CH₂COOH 1%, HCl, Pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner, Pereaksi Dragendrof, Serbuk Magnesium (Mg), HCl Pekat, FeCl 10%, Metanol, Manitol Salt Agar (MSA), Nutrient Agar, Mueller Hinton Agar (MHA), Asam Sulfat, Barium Klorida, Indikator Phenolphthalein, Kristal Violet, Larutan Lugol, Larutan Fuchs, Dietil Eter, dan Aseton.

Evaluasi persyaratan mutu fisik sediaan sabun wajah cair dilakukan melalui berbagai uji, termasuk uji organoleptis, pH, tinggi busa, bobot jenis, viskositas, daya sebar, dan iritasi. Hasil data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau gambar sesuai dengan temuan. Analisis data penelitian ini menggunakan SPSS (Statistical Product and Service Solutions) dengan metode One Way ANOVA untuk menilai pengaruh konsentrasi ekstrak herba beluntas terhadap aktivitas antibakteri, yang diukur melalui diameter daya hambat pada sediaan sabun cair wajah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman beluntas (*Pluchea Indica* Linn.) dilakukan untuk mengetahui kebenaran dan kesesuaian yang akan digunakan dalam penelitian. Determinasi dilakukan di UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah menunjukkan bahwa tanaman yang diteliti menunjukkan hasil bahwa tersebut benar tanaman beluntas (*Pluchea Indica* Linn.) yang termasuk dalam family Asteraceae.

Pengumpulan tanaman beluntas (*Pluchea Indica* Linn.) diperoleh di Ngemplak Lor, Pati, Jawa Tengah. Penyortiran tanaman beluntas (*Pluchea Indica* Linn.) dilakukan dengan memilih seluruh bagian tanaman yang berwarna hijau dan masih segar, kemudian memisahkan atau membuang bahan pencemar berupa kotoran yang menempel pada tanaman tersebut. Bahan yang berkhasiat yang digunakan adalah seluruh bagian tanaman beluntas.

Sebanyak 9 kg tanaman beluntas dilakukan pencucian dan sortasi basah kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 3 hari. Setelah proses pengeringan kemudian diblender dan diayak menggunakan ayakan mesh nomor 40 yang bertujuan untuk memperkecil ukuran sampel dan menambah luas permukaan sehingga pada herba beluntas dapat disari secara maksimal. Pada hasil penelitian ini didapatkan serbuk herba beluntas sebanyak 2 kg. Hasil randemen simplisia herba beluntas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1 Randemen Simplisia Herba Beluntas

Sampel	Simplisia Basah	Berat Serbuk	Randemen Simplisia (FHI Ed II., 2017)
Herba Beluntas	9000 g	2.000 g	22%

Didapatkan hasil randemen sebesar 22% lebih dari 8,3 % (FHI Ed II., 2017). Oleh karena randemen simplisia herba beluntas yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil randemen lebih dari 8,3%.

Susut pengeringan adalah salah satu parameter non spesifik yang memiliki tujuan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan. Parameter susut pengeringan yang dilakukan untuk mengetahui pengukuran sisa zat setelah pegeringan pada suhu 105°C selama 30 menit.

Tabel 2 Susut Pengeringan Simplisia

Sampel	Berat cawan	Cawan + sampel sebelum dipanaskan	Cawan + sampel setelah dipanaskan	Hasil
2 g	50,93	52,93	52,81	6%

2 g	50,37	52,37	52,28	9%
2 g	59,18	61,18	61,06	12%
	Rata-rata			9%

Hasil susut pengeringan adalah sebesar 9%. Susut pengeringan memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia apabila serbuk simplisia tidak lebih dari 10% (FHI Ed II., 2017), jika susut pengeringan terlalu tinggi dapat merubah komposisi kimia dari simplisia sehingga menurunkan kualitas simplisia dan dapat ditumbuhi bakteri (Monica Sandy et al., 2021).

Penetapan kadar air dilakukan untuk menetapkan residu air setelah proses pengentalan. Uji kadar air dilakukan di Laboratorium BPSMB Surakarta. Syarat dari kadar air dalam ekstrak tidak boleh lebih 10%, apabila kadar air terlalu tinggi dapat mengakibatkan tumbuhnya bakteri atau jamur pada simplisia yang dapat menyebabkan rusaknya senyawa yang terkandung dalam simplisia (Zuria & Meilani, 2022).

Tabel 3 Kadar Air Simplisia

Jenis Uji	Hasil Uji	Cara Uji	Standar (FHI Ed II., 2017)
Kadar air, % (b/b)	6,72	SNI 01-2891- 1992	<9,6%

Hasil kadar air adalah sebesar 6,72%. Kadar air memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 10%.

Metode ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode meserasi. Metode ini dipilih karena sesuai untuk menarik senyawa yang tidak tahan terhadap panas sehingga komponen senyawa tidak rusak, metode ini memiliki pengerjaan dan menggunakan peralatan yang sederhana. Pelarut yang digunakan dalam meserasi ini menggunakan etanol 96%, karena mudah berpenetrasi kedalam membran sel tanaman. Selain itu, etanol adalah pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar. Proses meserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan remeserasi 2 x 24 jam yang bertujuan agar senyawa yang terdapat pada sampel dapat terekstrak secara menyeluruh. Dalam proses ini dilakukan pengadukan yang bertujuan untuk mencapai keseimbangan konsentrasi bahan ekstraktif yang lebih cepat kedalam cairan. Hasil meserasi kemudian dipisahkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 40-50°C dan dikentalkan menggunakan waterbath sampai didapatkan ekstrak kental.

Tabel 4 Hasil Rendemen Ekstrak

Sampel	Serbuk Simplisia	Berat Ekstrak	Randemen Simplisia	Standar (FHI Ed II., 2017)
Herba Beluntas	2000 g	117,72 g	5,8%	<8,3%

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa hasil ekstrak kental yang diperoleh pada herba beluntas (*Pluchea indica* L.) diperoleh sebanyak 5,8% . Syarat rendemen ekstrak kental nilainya tidak kurang dari 8,3% (FHI Ed II., 2017). Hasil dari rendemen ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) memenuhi syarat.

Ekstraksi parameter identifikasi dilakukan dengan tujuan untuk memberikan identifikasi nama tumbuhan secara objektif. Uraian tata nama meliputi nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan, dan nama tumbuhan Indonesia (Syarif et al., 2022). Identitas dari ekstrak etanol herba beluntas meliputi: Nama Latin tumbuhan: *Pluchea indica* (L.), Nama Indonesia : Beluntas, Bagian yang digunakan : Seluruh bagian tanaman beluntas, Nama ekstrak : Extractum Herba *Pluchea indica* (L.). Penetapan organoleptik ekstrak ini, meliputi bentuk, warna, dan bau. Bentuk: Kental, Warna: Hijau kehitaman, Bau: Bau khas herba beluntas.

Penetapan susut pengeringan adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit sampai konstan. Penetapan susut pengeringan memiliki

tujuan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan.

Tabel 4 Hasil Susut Pengeringan Ekstrak

Sampel	Berat cawan	Cawan + sampel sebelum dipanaskan	Cawan + sampel setelah dipanaskan	Hasil	Standar (FHI Ed II., 2017)
2 g	79,66	81,66	81,57	4,5%	<10 %
2 g	78,65	80,65	80,55	5%	<10 %
2 g	81,44	83,44	83,35	4,5%	<10 %
		Rata- rata		4,6%	<10 %

Nilai susut pengeringan yang diperoleh dari ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) adalah sebesar 4,5% . Hal ini menunjukkan bahwa hilangnya kadar air dan senyawa-senyawa yang hilang dalam proses pengeringan. Persyaratan yang baik dalam susut pengeringan adalah kurang dari 10 % (FHI Ed II., 2017).

Uji bebas etanol dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan etanol pada ekstrak. dilakukan dengan cara ekstrak ditambah dengan erba beluntas H_2SO_4 pekat dan CH_3COOH 1%. Uji positif ekstrak bebas etanol jika tidak terdapat bau ester yang khas dari etanol (Sovie, 2023).

Tabel 5 Uji Bebas Etanol

Sampel	Senyawa	Esterfikasi	Pustaka	Hasil
Ekstrak Herba Beluntas	Etanol 96%	Ekstrak 1 ml + CH_3COOH (Asam Asetat) + H_2SO_4 asam sulfat kemudian dipanaskan	(Sovie, 2023).	Tidak terdapat bau etanol 96%.

Hasil uji bebas etanol menunjukkan bahwa ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) bebas dari pelarut etanol 96% dengan tidak adanya bau ester khas dari etanol.

Penetapan kadar air pada ekstrak memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan air pada ekstrak.

Tabel 6 Kadar Air Ekstrak

Sampel Pengujian	Susut Ekstrak	Persyaratan (FHI Ed II., 2017)
Kadar Air 2 g	5,45%	<9,6%
2 g	5,71 %	<9,6%
2 g	4,47 %	<9,6%

Rata-Rata	5,21 %	<9,6%
-----------	--------	-------

Pengujian ini dilakukan menggunakan alat moisture balance diperoleh hasil 5,45% . Hal ini menunjukkan bahwa kadarair ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) memenuhi persyaratan kadar air.

Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan pendeteksi golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin.

Tabel 7 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Herba Beluntas

Uji	Reagen	Hasil	Keterangan	Referensi
Alkoloid	Dragendroff	+	Ada endapan	(Lembang <i>et al.</i> , 2020).
	Mayer	+		
	Wagner	+		
		+		
Flavonoid	Serbuk Mg ditambahkan HCl pekat	+	Merah jingga	(Lembang <i>et al.</i> , 2020).
Tanin	FeCl ₃	+	Hitam kehijauan	(Noviyanty <i>et al.</i> , 2020).
Saponin	Air panas ditambahkan HCl ₂ N	+	Berbuih	(Lembang <i>et al.</i> , 2020).

Berdasarkan pada tabel dapat dilihat uji fitokimia pada ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) menunjukkan bahwa ekstrak herba beluntas (*Pluchea indica* L.) terdapat senyawa aktif alkoloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Hasil penelitian dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol 96% herba beluntas (*Pluchea indica* Linn.) mendapatkan rata-rata zona hambat yang diukur dengan terbentuknya zona bening (Ni Luh, 2019).

Hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel.

Tabel 8 Hasil Uji Zona Hambat Bakteri Pada Ekstrak Herba Beluntas

Sampel	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)				Keterangan (Ni Luh, 2019)
		Replikasi			Rata-rata	
		I	II	III		
Ekstrak Herba Beluntas	10%	10,40	10,85	11,2	10,81	Kuat
		mm	mm	mm	mm	
	20%	12,25	11,75	12,4	12,13	Kuat
		mm	mm	mm	mm	
	40%	13,15	13,9	13,5	13,51	Kuat
		mm	mm	mm	mm	
	Kontrol Positif	24,05	24	23,65	23,9	Sangat kuat
		mm	mm	mm	mm	
	Kontrol Negatif	-	-	-	-	-

Pada pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram kertas. Metode ini merupakan pengukuran daerah zona bening yang terbentuk pada sekitar kertas cakram yaitu untuk mengetahui aktivitas antimikroba. Kertas cakram direndam dalam larutan ekstrak herba beluntas selama 15 menit supaya ekstrak menyerap pada kertas cakram dengan sempurna. Kelebihan metode cakram kertas yaitu proses pengujian cepat dan biaya relatif murah. Sedangkan kelemahan metode ini adalah sulit untuk diaplikasikan pada mikroorganisme yang perkembangannya lambat dan zona bening yang terbentuk dipengaruhi pada kondisi inkubasi, inokulum serta ketebalan. Berdasarkan hasil yang

didapatkan daya hambat yang dihasilkan pada ekstrak konsentrasi 10% dengan daya hambat 10,81 mm kuat, konsentrasi 20% dengan daya hambat 12,13 mm kuat dan konsentrasi 40% dengan daya hambat 13, 51 mm kuat (Ni Luh, 2019).

Tabel 10 Analisis Uji ANOVA dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Kelompok Pengujian	UJI ANOVA		Uji Post Hoc (LSD)	
	Nilai p	Keterangan	Nilai	Keterangan
Formula 1; Formula 2; Formula 3;	0,000			Dilanjutkan uji post hoc
Formula 1 dan Formula 2		Nilai p<0,05; terdapat perbedaan signifikasi dari ketiga kelompok formula secara stastistic	0,000	Nilai p<0,05 terdapat perbedaan signifikasi
Formula 1 dan Formula 3			0,000	Nilai p<0,05 terdapat perbedaan signifikasi
Formula 2 dan Formula 3			0,000	Nilai p<0,05 terdapat perbedaan signifikasi

Hasil uji anova menunjukan bahwa ada perbedaan signifikasi antar kelompok yaitu nilai p<0,05 yaitu 0,000. Kemudian dilanjutkan dengan uji post hoc menghasilkan adanya perbedaan antar kelompok yaitu 0,000.

Evaluasi fisik sediaan sabun cair bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan tersebut layak digunakan, pengujian mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji bobot jenis, uji viskositas, uji daya sebar, uji iritasi.

Tabel 11. Organoleptis Sabun Cair Ekstrak Herba Beluntas

Sabun Cair	Organoleptis Sabun Cair Ekstrak Herba Beluntas (<i>Pluchea indica</i> Linn)		
	Tekstur	Aroma	Warna
Formula I	Lembut dan cair	Khas ekstrak	Hijau muda
Formula II	Lembut dan kental	Khas ekstrak	Hijau pekat
Formula III	Lembut dan kental	Khas ekstrak	Hijau pekat

Pengujian organoleptik sediaan sabun cair herba beluntas untuk hasilnya memiliki tekstur lembut cair dan kental, aroma khas dan warna hijau pekat kecuali formula satu yang memiliki warna hijau muda disebabkan karena penambahan yang sedikit ekstrak pada formula sehingga menyebabkan warna hijau muda (Clements et al., 2020).

Tabel 12 Hasil Uji pH

Sabun Cair	Ph Sabun Cair Ekstrak Herba Beluntas (<i>Pluchea indica</i> Linn.)				Memenuhi Syarat (SNI 06-4085-1996)
	Replikasi				
	I	II	III	Rata-rata	
Forumala I	8,65	8,64	8,64	8,64	8-11
Formula II	8,43	8,44	8,44	8,44	8-11
Formula III	8,35	8,36	8,39	8,39	8-11

Berdasarkan hasil pengujian pH ketiga formula memiliki nilai yang berbeda-beda, formula I 8,64, formula II 8,44 dan formula III 8,39. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi nilai pH. Jika sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit kering, namun apabila pH terlalu asam dapat mengakibatkan iritasi pada kulit. Standar pH sabun cair SNI yaitu 8-11.

Tabel 13 Hasil Stabilitas Busa

Sabun cair	Tinggi busa awal	Tinggi busa setelah 5 menit	Stabilitas Tinggi Busa (%) (SNI 2588-2017)
Formula I	3,9 cm	3 cm	76,92
Formula II	3,5 cm	3 cm	85,71
Formula III	3,2 cm	2,7 cm	84,37

Standar tinggi busa yang ditetapkan oleh SNI yaitu sebesar 13 mm- 220 mm. Pada penelitian ini sediaan sabun cair telah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI 06-4085-1996).

Tabel 14 Hasil Daya Sebar

Sabun cair	Daya Sebar (cm)	Standar Daya Sebar (cm) (SNI 1996)
Formula I	4,7	3-5
Formula II	4,5	3-5
Formula III	4,4	3-5

Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa sediaan sabun cair memiliki uji daya sebar yang sesuai dengan standar SNI. Uji daya sebar merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui kemampuan sabun cair untuk menyebar diatas permukaan kulit (Ramdhini & Dewi, 2024). Pengujian daya sebar pada sabun cair harus semifluid yang hasilnya harus dalam rentang 3-5cm. Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas, semakin tinggi viskositas maka daya sebar akan semakin kecil (Komala et al., 2020).

Tabel 15 Hasil Bobot Jenis

Sabun cair	Bobot jenis (g/ml)	Standar bobot jenis (g/ml) (SNI 2588-2017)
Formula I	0,97	1,01-1,10
Formula II	1	1,01-1,10
Formula III	1,04	1,01-1,10

Hasil bobot jenis sediaan menunjukkan bahwa formula 1 dan 2 tidak memenuhi standar bobot jenis, perubahan ini terjadi karena dalam pembuatan sabun terdiri dari beberapa komponen yang mempunyai bobot jenis yang berbeda dan menjadi satu campur utuh (Clements et al., 2020). Kecenderungan setiap fase untuk bergabung sesamanya kembali besar sehingga dapat menyebabkan perubahan bobot jenis (Iskandar et al., 2021).

Tabel 16 Hasil Uji Viskositas

Sabun cair	Viskositas	Standar viskositas (cPs) (SNI 2588-2017)
Formula I	2173	400-4000
Formula II	3444	400-4000

Pengukuran viskositas sabun cair ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer. Tujuan dilakukannya pengukuran viskositas yaitu untuk mengetahui kekentalan dari suatu sediaan. Semakin tinggi viskositas maka semakin tinggi kekentalan sediaan. Berdasarkan hasil uji viskositas memenuhi standar SNI. Syarat viskositas sabun cair oleh SNI 2588-2017 yaitu 400- 4000 cPs.

Tabel 17 Hasil Uji Homogenitas

Sampel	Uji homogenitas		
	Replikasi		
	I	II	III
Formula I	Homogen	Homogen	Homogen
Formula II	Homogen	Homogen	Homogen
Formula III	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil pengujian viskositas tercampur dengan baik, dikatakan homogen ketika sediaan ditandai dengan tidak adanya partikel-partikel yang tidak tersebar secara merata saat dioleskan ada kaca objek (Riyanto et al., 2023).

Tabel 18 Uji Iritasi

Panelis	Uji iritasi		
	F1	F2	F3
1	++	++	++
2	++	++	++
3	++	++	++
4	++	++	++
5	++	++	++
6	++	++	++
7	++	++	++
8	++	++	++
9	++	++	++
10	++	++	++
11	++	++	++
12	++	++	++
13	++	++	++
14	++	++	++
15	++	++	++
16	++	++	++
17	++	++	++
18	++	++	++
19	++	++	++
20	++	++	++

Pengujian iritasi ini menggunakan sukarelawan 20 orang. Jika ada iritasi pada kulit biasanya timbul gejala gatal-gatal, kulit kemerahan, dan yang parah yaitu pembengkakan, ditandai dengan positif. Dan tidak terjadi iritasi ditandai negatif. Hasil uji iritasi menunjukkan tanda negatif semua.

Tabel 19 Hasil Uji Hedonik

Panelis	Reaksi Yang Ditimbulkan											
	Warna				Aroma				Tekstur			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
1	2	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4
2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	2	4

3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	2	4
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4
7	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Uji hedonik dilakukan pada 20 orang panelis yang dilakukan perlakuan setelah itu panelis akan menilai berdasarkan kriteria warna, aroma, dan tekstur dengan memberikan penilaian pada skala 1-4. Skala 4 yaitu sangat suka, skala 3 yaitu suka, skala 2 yaitu tidak suka dan skala 1 adalah sangat tidak suka. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa warna pada f0 skala 1 tidak ada, dan skala 2 hanya ada 2, f1 tidak ada skala 1 dan 2, f2 tidak ada skala 1 dan 2, f3 tidak ada skala 1 dan 2. Kemudian aroma hanya ada pada f1 yang memiliki skala 2. Tekstur memiliki skala 1 yaitu pada f0.

Tabel 20 Hasil Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Herba Beluntas

Sampel	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)				Keterangan (Ni Luh, 2019)
		Replikasi			Rata-rata	
		I	II	III		
Sabun Cair Ekstrak Herba Beluntas	0%	11,05 mm	10,7 mm	10,6 mm	10,78 mm	Kuat
	10%	14,85 mm	14,9 mm	14,75 mm	14,88 mm	Kuat
	20%	15,50 mm	15,75 mm	15,9 mm	15,71 mm	Kuat
	40%	16,65 mm	16,5 mm	16,6 mm	16,58 mm	Kuat
	Kontrol Positif	18,95 mm	19,05 mm	19,1 mm	19,03 mm	Kuat

Hasil uji aktivitas antibakteri pada sediaan sabun cair ekstrak herba beluntas terbukti dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan adanya zona bening pada sekitar kertas cakram. Zona bening yang terbentuk merupakan zona hambat bagi pertumbuhan bakteri. Pada zona hambat yang dibentuk konsentrasi 10% yaitu 14,88 mm, konsentrasi 20% memiliki daya hambat 15,71 mm, dan konsentrasi 40% memiliki daya hambat 19,03 mm. Tingkat zona hambat kurang dari 5 mm dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 10-19 mm dikategorikan kuat, dan 20 lebih dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan

hasil uji antibakteri sediaan yang paling tinggi yaitu dengan konsentrasi 20%. Adanya daya hambat ini dikarenakan adanya senyawa antibakteri herba beluntas sendiri yaitu alkaloid, flavonoid, dan tanin.

Tabel 21 Analisis Uji ANOVA dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun

Kelompok Pengujian	UJI ANOVA		Uji Post Hoc (LSD)	
	Nilai p	Keterangan	Nilai	Keterangan
Formula 1; Formula 2; Formula 3;	0,000			Dilanjutkan uji post hoc
Formula 1 dan Formula 2		Nilai $p < 0,05$; terdapat perbedaan signifikansi dari ketiga kelompok formula secara stastistic	0,000	Nilai $p < 0,05$ terdapat perbedaan signifikansi
Formula 1 dan Formula 3			0,000	Nilai $p < 0,05$ terdapat perbedaan signifikansi
Formula 2 dan Formula 3			0,000	Nilai $p < 0,05$ terdapat perbedaan signifikansi

Hasil uji anova menunjukan bahwa ada perbedaan signifikansi antar kelompok yaitu nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000. Kemudian dilanjutkan dengan uji post hoc menghasilkan adanya perbedaan antar kelompok yaitu 0,000.

KESIMPULAN

Sediaan sabun wajah cair ekstrak etanol herba beluntas (*Pluchea indica* Linn.) memenuhi sediaan mutu fisik yang baik. Konsentrasi ekstrak herba beluntas yang paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu 40 % dengan daya hambat 13,51 mm. Konsentrasi sediaan sabun cair wajah ekstrak herba beluntas yang paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu 40 % dengan daya hambat 16,58 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholilalah, Rois Arifin, A. I. H. (2019). Aktivitas Antibakteri Losion Anti Jerawat Yang Mengandung Ekstrak Daun Beluntas. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 9(1), 82–95.
- 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.
- Hafid, M., Buang, A., & Astuti, A. (2023). Formulasi Masker Lumpur Ekstrak Daun Papaya (*Carica papaya* L.) Dan Uji Daya Hambat Terhadap *Propionibacterium acne*. *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*.
- Hanina, Humaryanto, Gading, P. W., Aurora, W. I. D., & Harahap, H. (2022). Nurul Iman Tentang Infeksi *Staphylococcus Aureus* Di Kulit Dengan Metode Penyuluhan. *Medic*, 5(2), 426–430.
- Iskandar, B., Lukman, A., Tartilla, R., Dwi Condro Surboyo, M., & Leny, L. (2021). Formulasi, Karakteristik Dan Uji Stabilitas Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 282–291.
- Komala, O., Andini, S., & Zahra, F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Wajah Ekstrak Daun

- Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes* Oom Komala 1* , Septia Andini 2 , Fatimah Zahra 3. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 12–21.
- Monica Sandy, Siska Wardani, T., & Dwi Septiarini, A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi n-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Fraksi Air Daun Pegagam (*Centella asiatica* (L.) Urb) Terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922. *Media Farmasi Indonesia*, 16(2), 1683–1692.
- Moningka, M. V., Pareta, D. N., Hariyadi, H., & Potalangi, N. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Pala *Myristica fragrans* Houtt. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(2), 17–26.
- Ni Luh S., Ahmad R., Indriani., (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat Dan Etanol Kulit Batang Kayu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Menggunakan Metode Difusi. 233–239.
- Ramdhini, R. N., & Dewi, S. S. (2024). Phytochemical Screening and Physical Evaluation of Liquid Soap Preparation with 96% Ethanol Extract of Butterfly Flower (*Clitoria ternatea* L.). *Indonesian Journal of Advanced Resrch*, 3(1), 105–118.
- Riyanto, R., Syaifiyatul H, & Ach. Faruk Alrosyidi. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus Altilis*. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*, 3(September), 425–434.
- Sovie Nofia W. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi N Heksan, Etil Asetat, Air Dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 11827 Secara Difusi. Surakarta.
- Suru, E., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi Dan Uji Efektivitas Krim Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmacon*, 8(1), 214.
- Syarif, R. A., Handayani, V., & Angraeni, A. (2022). Standarisasi Ekstrak Etanol Buah Bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) Sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 7–13.
- Wulandari, A., Farida, Y., & Taurhesia, S. (2020). Perbandingan Aktivitas Ekstrak Daun Kelor Dan Teh Hijau Serta Kombinasi Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 23–29.
- Zuria, M., & Meilani, D. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antipiretik Plester Hidrogel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Journal of Health and Medical Science*, 1(April), 58–68.