

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULA LOTION KOMBINASI EKSTRAK DAUN SURUHAN (*Peperomia pellucida*) DAN DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Nuradnin Hasan¹ dan Ibnu Syina Alfiza²

Email: nuradnin.hasan@gmail.com

Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto, D3 Farmasi, Purwokerto Selatan
Jl. Gerilya No.12, Windusara, Karangklesem, Kec. Banyumas, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia 53144

ABSTRAK

Daun suruhan (*Peperomia pellucida*) dan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri karena kandungan senyawanya yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi formulasi losion kombinasi ekstrak daun suruhan dan ekstrak daun cengkeh serta mengetahui aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Evaluasi sifat fisik sediaan lotion terdiri dari uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH serta viskositas dan uji anktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode sumuran dengan tiga variasi konsentrasi yaitu 8% (F1), 10% (F2) dan 12% (F3) dan kontrol pendukung yaitu kontrol negatif (F0) merupakan sediaan lotion tanpa ekstrak juga kontrol positif (F4) yaitu *caladine* dan selanjutnya diuji stabilitas fisik dengan uji *cycling test*. Dari evaluasi sifat fisik sediaan lotion menunjukkan sediaan yang dihasilkan memenuhi standar sifat fisik sediaan lotion sebelum dan sesudah *cycling test* sementara pada uji aktivitas antibakteri menunjukkan pada F2 dan F3 memiliki daya hambat terhadap *staphylococcus aureus* masing-masing yaitu sebesar 13,8 dan 18,0 mm dan F4 sebesar 19,1 mm sementara F1 tidak menunjukkan adanya daya hambat. Oleh karena itu yang memberikan aktivitas antibakteri terbaik adalah konsentrasi tertinggi yaitu 12% (F3)

Kata Kunci: Ekstrak daun suruhan, ekstrak daun cengkeh, lotion, bakteri *staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Suruhan leaf (*Peperomia pellucida*) and clove leaf (*Syzygium aromaticum*) are plants that can be utilized as antibacterial because of their compounds, namely alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and triterpenoids. This study aims to evaluate the formulation of lotion combination of suruhan leaf extract and clove leaf extract and determine its antibacterial activity against *staphylococcus aureus* bacteria. Evaluation of the physical properties of lotion preparations consisted of organoleptic, homogeneity, spreadability, pH and viscosity tests and antibacterial activity tests were carried out using the pitting method with three concentration variations, namely 8% (F1), 10% (F2) and 12% (F3) and supporting controls, namely negative control (F0) which is a lotion preparation without extracts as well as positive control (F4), namely *caladine* and then tested for physical stability with the cycling test. From the evaluation of the physical properties of lotion preparations, it shows that the preparations produced meet the standards of the physical properties of lotion preparations before and after the cycling test, while the antibacterial activity test shows that F2 and F3 have inhibition against *staphylococcus aureus*, which is 13.8 and 18.0 mm respectively and F4 is 19.1 mm while F1 shows no inhibition. Therefore, the best antibacterial activity is the highest concentration of 12% (F3).

Keywords: Suruhan leaf extract, clove leaf extract, lotion, *staphylococcus aureus* bacteria

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian terluar tubuh manusia yang selalu terpapar dengan lingkungan sekitar, mulai dari paparan sinar matahari, suhu dan kelembapan udara (Ariani, 2018). Penyakit kulit sering dianggap remeh karena sifatnya yang cenderung tidak berbahaya dan tidak menyebabkan kematian. Hal tersebut sangat salah karena jika penyakit kulit terus menerus dibiarkan dapat menyebabkan penyakit tersebut semakin menyebar dan sulit untuk mengobatinya. Salah satu contoh penyakit kulit adalah pioderma, penyakit ini merupakan penyakit infeksi bakterial kulit yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus aureus* (Putri et al., 2018). Bakteri *staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif, bakteri ini merupakan flora normal yang banyak ditemukan pada saluran pernafasan atas, kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri *staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling banyak menginfeksi, biasanya infeksi karena bakteri *staphylococcus aureus* ini banyak ditemukan pada kulit dan hidung (Fatmalia et al., 2017).

Pada umumnya penderita infeksi bakteri *staphylococcus aureus* diberikan terapi berupa antibiotik (Asiyah et al., 2019). Pemberian antibiotik yang berlebihan akan menyebabkan bakteri patogen menjadi resisten dan selain itu obat-obatan jenis antibiotik relatif lebih mahal, sehingga perlu diketahui bahan alam yang berpotensi mempunyai pengaruh sebagai antibakteri yang diharapkan lebih efektif, efisien, dan aman dalam upaya menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* (RI, 2015).

Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri diantaranya adalah daun suruhan dan daun cengkeh. Daun suruhan (*Peperomia pellucida*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid yang dapat bersifat sebagai antibakteri (Mulyani et al., 2018). Senyawa-senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif dan senyawa tersebut tidak rusak pada pemanasan suhu 100 °C (Fatmalia et al., 2017). Cengkeh adalah tanaman rempah dari Maluku utara yang telah diperdagangkan serta dibudidayakan secara turun-temurun dalam bentuk perkebunan rakyat

(Talahatu, 2015). Ekstrak daun cengkeh mengandung sapaonin, alkaloid, glikosida, flavonoid dan tannin yang bersifat sebagai antibakteri (Lambiju et al., 2017).

Berdasarkan penelitian Asih dan Wulandari (2019) aktivitas antibakteri pada daun suruhan dikarenakan adanya kandungan senyawa kimia tannin dan flavonoid. Dari penelitian Fatmalia (2018) menyatakan rebusan daun suruhan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%-60% sedangkan pada penelitian Kumala (2008) ekstrak daun cengkeh memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif.

Lotion adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Ekstrak daun suruhan dan daun cengkeh diformulasi dalam bentuk lotion, sehingga lebih praktis dan mudah digunakan. Pemakaian lotion meninggalkan rasa dingin disebabkan karena evaporasi komponen air. Lotion merupakan pilihan paling tepat jika membutuhkan pelembab yang ringan atau bila digunakan untuk seluruh tubuh karena bentuknya ringan dan tidak meninggalkan residu, lotion bisa digunakan di pagi hari tanpa perlu khawatir bisa menempel di pakaian dan juga digunakan jika tinggal di iklim yang lembab atau ketika cuaca mulai panas (Mulyani et al., 2018). Berdasarkan hal ini maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi formulasi losion kombinasi ekstrak daun suruhan dan ekstrak daun cengkeh serta mengetahui aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium untuk memformulasi sediaan lotion dan pengujian daya hambat kombinasi ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida*) dengan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Alat

Alat yang digunakan yaitu autoklaf (*GEA®*), alu, batang pengaduk, blender (*Cosmos®*), gelas kimia 250 mL (*Iwaki®*), cawan porselen, cawan petri (*Pyrex®*), corong, erlenmeyer 250 mL (*Iwaki®*), gelas ukur 100 mL (*Iwaki®*), jangka

sorong (*Tricle brand*®), jarum ose, lumpang, mistar berskala (*Combo* ®), oven (Model OV-45-OL®), pencadang, pipet tetes, pinset, pH meter (*Elmetron*®), rak tabung, *rotary* evaporator (model RE 1000 HN®), sudip, *stopwatch*, spritus, tabung reaksi (*Iwaki*®), timbangan analitik (*aeADAM*®), viskometer (NDJ-BS®).

C. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aluminium foil, asam stearat, aquadest, bakteri *staphylococcus aureus*, ekstrak daun suruhan, ekstrak daun cengkeh, etanol (70% dan 96%), gliserin, NA (Nutrien Agar), natrium benzoat, oil rosae, parafin cair, setil alkohol, TEA (Trietanolamin) dan tissue.

D. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dicuci bersih terlebih dahulu dengan detergen kemudian dibilas dengan alkohol 70% kemudian dikeringkan. Alat-alat yang terbuat dari kaca dibungkus dengan kertas dan disterilkan dengan menggunakan oven selama 15 menit pada suhu 121 °C.

F. Formulasi Lotion

a. Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan formula lotion EDSEDC

Tabel 1. Rancangan formula lotion EDSEDC

Bahan	Konsentrasi %				Kegunaan
	F 0	F 1	F 2	F 3	
Ekstrak daun suruhan	-	8	10	12	Zat aktif
Ekstrak daun cengkeh	-	8	10	12	Zat aktif
Asam stearat	5	5	5	5	Surfaktan
Trietanolamin	2	2	2	2	Surfaktan
Setil alkohol	5	5	5	5	Viskositas
Gliserin	10	10	10	10	Humektan
Parafin cair	8	8	8	8	Emulien
Natrium benzoat	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Oil rosae	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	Pewangi
Aquadest	Ad	Ad	Ad	Ad	Pelarut
	50 mL	50 mL	50 mL	50 mL	

Keterangan :

F0 : Lotion tanpa penambahan EDSEDC (kontrol negatif)

F1 : Lotion dengan penambahan EDSEDC 8%

F2 : Lotion dengan penambahan EDSEDC 10%

F3 : Lotion dengan penambahan EDSEDC 12%

E. Pengolahan Sampel

Sampel yang diperoleh disortasi (basah dan kering), kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung sampai kering, dipotong kecil-kecil, dan diserbukkan.

Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 500 mg dari masing-masing sampel yang sudah dikeringkan dimasukkan ke dalam bejana maserasi yang ditambahkan etanol 96% sebanyak 1000 mL, selama perendaman, sampel diaduk sesekali dengan batang pengaduk setelah 3 hari cairan penyari diganti dengan etanol 96% yang baru sebanyak 1000 mL penggantian cairan dilakukan sebanyak 1 kali setiap 3 hari dengan jumlah penyari yang sama yaitu 1000 mL penggantian dilakukan sebanyak 2 kali. Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan cairan penyarinya dengan menggunakan *rotary* evaporator sampai diperoleh ekstrak kental.

EDSEDC: (Ekstrak daun suruhan dan ekstrak daun cengkeh)

b. Formulasi Sediaan

Bahan-bahan yang larut minyak (asam stearat, natrium benzoat, setil alkohol dan paraffin cair) dan bahan yang larut air (trietanolamin dan gliserin) dimasukkan ke dalam cawan persolin yang berbeda. Kemudian masing-masing dipanaskan sambil diaduk hingga homogen dan dicampurkan selanjutnya diaduk sampai kedua fase homogen. Ditambahkan zat aktif ekstrak kental daun suruhan dan daun cengkeh ke dalam campuran dan dilakukan pengadukan hingga homogen, tambahkan oil rosae 3 tetes dan gerus hingga homogen.

G. Penyiapan Media Nutrient Agar (NA)

Pembuatan media NA dibuat dengan cara menimbang 1,4 gram NA dan dilarutkan dengan 50 mL aquadest. NA dan aquades dalam erlenmeyer dipanaskan diatas lampu spiritus dan kaki tiga selama ± 10 menit hingga NA larut. Media yang telah homogen disterilisasi di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C . Setelah itu media ditunggu hingga agak dingin sekitar suhu $40-45^{\circ}\text{C}$ (sebagai media peremajaan bakteri) (Purwaningsih *et al.*, 2020).

H. Penyiapan Bakteri Uji

Inokulasi bakteri dilakukan dengan menggunakan metode tuang (*poured plate*). Biakan bakteri yang akan diuji ditanam satu ose pada 10 mL media *Nutrient Agar* (NA), kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu $36-37^{\circ}\text{C}$. Setelah itu, hasil peremajaan bakteri diambil satu ose menggunakan ose steril, dipindahkan kedalam 10 mL larutan fisiologis NaCl 0,9% digocok hingga keruh, inkubasi didalam inkubator selama 1x24 jam dengan suhu 37°C . Dari biakan tersebut diambil 0,2 mL dan dituangkan pada 10 mL media NA. Selanjutnya NA dituangkan pada cawan petri yang masing-masing cawan berisi ± 5 mL media NA (Hafsari *et al.*, 2015).

I. Uji Sifat Fisik Lotion EDSEDC

a. Uji Organoleptik

Pengamatan dilakukan secara langsung mulai dari bentuk, warna, dan bau dari lotion (Hasan *et al.*, 2023).

b. Uji Homogenitas

Sampel lotion dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan tersebut harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Hasan *et al.*, 2024).

c. Uji Daya Sebar

Sejumlah zat tertentu diletakkan di atas kaca berskala kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya, dan diberi rentang waktu 1-2 menit. Kemudian diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (dengan waktu tertentu secara teratur). Lotion memenuhi syarat jika daya sebar berada pada rentang 5-7 cm (Mulyani *et al.*, 2018).

d. Pengukuran pH

Dilakukan dengan mencelupkan kertas pH ke dalam sediaan lotion. Lotion memenuhi syarat pH produk pelembab kulit jika berkisar antara 4,5-6,5 (Hasan *et al.*, 2024).

e. Uji Viskositas

Sediaan dimasukkan dalam wadah berbentuk tabung, lalu dipasang rotor no 1 dan pastikan bahwa rotor terendam dalam sediaan uji. Alat vickotester dinyalakan dan dipastikan bahwa rotor dapat berputar. Diamati jarum dari viskosimeter yang mengarah ke angka pada skala viskositas pada rotor no 1 yang tersedia, ketika jarum menunjukkan kearah yang stabil, maka angka itulah merupakan viskositasnya dan dicatat dalam satuan dPa.S (Mulyani *et al.*, 2018).

f. Uji Cycling test

Uji *Cycling test* yaitu proses penyimpanan sediaan pada suhu ekstrim 4°C dan 40°C uji dilakukan dengan cara pemberian kondisi pada suhu 4°C dan 40°C secara bergantian selama 5 siklus (1 siklus= pada 24 jam 4°C dan 24 jam pada 40°C) (Mulyani *et al.*, 2018).

J. Analisis Data

Uji aktivitas ekstrak daun suruhan dan daun cengkeh dilakukan menggunakan metode sumuran dengan perlakuan diantaranya konsentrasi 8%, 10%, 12%, caladine sebagai kontrol positif dan basis lotion sebagai kontrol negatif. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara membuat sumuran pada media NA (diameter sumuran \pm 6.7 mm). Pada media *Nutrient Agar* yang sudah ditanam dengan bakteri uji, setiap cawan dibuat 5 sumuran menggunakan pencadangan besi, kemudian pada setiap sumuran dimasukkan lotion dengan konsentrasi dari setiap formula. Media yang sumurannya telah ditetesi dengan larutan uji kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam dalam kondisi anaerob. Setelah diinkubasi maka dilakukan pengukuran zona hambat menggunakan jangka sorong (Hafsari *et al.*, 2015).

Data hasil pengamatan dikumpulkan dan diuraikan dalam bentuk tabel, lalu selanjutnya dilakukan analisis statistik ANOVA (*Analisis of variane*). Anova dilakukan dengan bantuan *Software statistic* SPSS. Tujuan analisis ini untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna pada tingkat geliat antar kelompok (Hasan *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi sediaan lotion dari kombinasi EDSEDC didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Uji Sifat Fisik Formula Lotion Kombinasi EDSEDC

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptik sebelum dan sesudah *Cycling test*

Kelompok	Uji organoleptik					
	Sebelum <i>Cycling test</i>			Sesudah <i>Cycling test</i>		
	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk
F0	Putih	Rosae	Kental	Putih	Rosae	Kental
	Putih	Rosae	Kental	Putih	Rosae	Kental
	Putih	Rosae	Kental	Putih	Rosae	Kental
F1	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
F2	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
F3	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental
	Coklat muda	Rosae	Kental	Coklat muda	Rosae	Kental

Berdasarkan Pengamatan uji organoleptik (tabel 2) formula lotion EDSEDC sebelum dilakukan *cycling test* pada formulasi F0 atau tanpa menggunakan zat aktif, warna putih, bau rosae dan bentuk kental. Pada formulasi sediaan dengan konsentrasi 8% (F1) warna coklat muda, bau khas dan bentuk kental. Pada formulasi sediaan dengan konsentrasi 10% (F2) warna coklat muda, bau rosae dan bentuk kental sedangkan pada formulasi sediaan dengan konsentrasi 12% (F3) warna coklat muda, bau

rosae dan bentuk kental. Setelah dilakukan *cycling test* tidak terjadi perubahan warna, bau dan bentuk dari ketiga formula tersebut. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan tetap stabil setelah dilakukan pengujian *cycling test*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun suruhan dan daun cengkeh yang digunakan maka warna akan menjadi pekat. Bau rosae yang dihasilkan berasal dari penambahan pewangi pada sediaan lotion yang bertujuan menghilangkan bau khas dari sampel.



Gambar 1. Sediaan lotion EDSEDC

Tabel 3. Hasil Pengamatan homogenitas sebelum dan sesudah *Cycling test*

Kelompok	Homogenitas	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F0	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen
	Homogen	Homogen

Berdasarkan Pengamatan uji homogenitas (tabel 3) formula lotion EDSEDC pada F0, F1, F2 dan F3 sebelum dan sesudah *cycling test* sediaan tetap homogen yaitu olesan

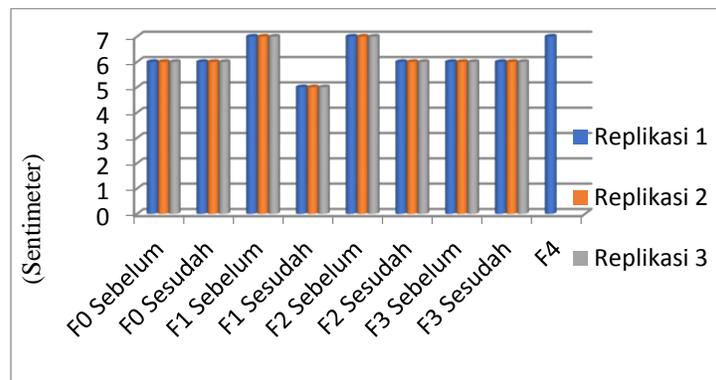
pada sekeping kaca (objek gelas) terlihat rata dan tidak ada partikel kasar yang terasa (Mulyani *et al.*, 2018).

Tabel 4. Hasil Pengamatan Daya sebar sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Kelompok	Daya Sebar (cm)			Signifikasi
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>	Nilai Standar	
F0	6	6		
F1	6	6		
	6	6		
	7	5	5-7 cm	p>0,05
F2	7	5		
	7	5		
	7	6		
F3	7	6		
	6	6		
	6	6		

Berdasarkan pengujian daya sebar (tabel 4) formula lotion kombinasi EDSEDC didapatkan pada F0 sebelum dilakukan *cycling test* daya sebar yaitu 6-6-6 cm dan sesudah dilakukan *cycling test* daya sebar tidak terjadi perubahan yaitu 6-6-6 cm. Pada F1 sebelum dilakukan *cycling test* daya sebar yaitu 7-7-7 cm dan sesudah dilakukan *cycling test* daya sebar menjadi 5-5-5 cm. Pada F2 dilakukan *cycling test* daya sebar yaitu 7-7-7 cm dan sesudah dilakukan *cycling test* menjadi daya sebar menjadi 6-6-6 cm sedangkan pada F3 sebelum dilakukan *cycling test* daya sebar yaitu 6-6-6 cm dan sesudah

dilakukan *cycling test* daya sebar menjadi 6-6-6 cm. Dari uji daya sebar F0, F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan daya sebar sediaan lotion yang baik yaitu antara 5-7 cm (Mulyani *et al.*, 2018). Hasil analisis statistik menggunakan *Shapiro_wilk* menunjukkan hasil uji normalitas daya sebar memiliki nilai signifikan p>0,05 yang artinya data tersebut normal. Berdasarkan uji *Paired t test* daya sebar memiliki signifikan p>0,05, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan daya sebar antara data sebelum dan sesudah dilakukan pengujian *cycling test*.



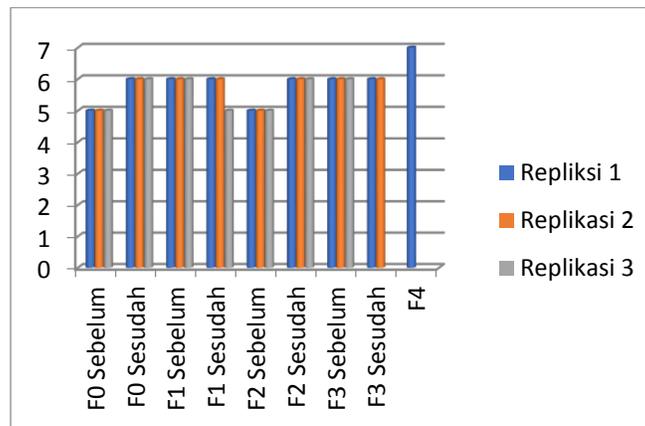
Grafik 1. Hasil pengamatan daya sebar sebelum dan sesudah *Cycling test*

Tabel 5. Hasil pengamatan pH sebelum dan sesudah *Cycling test*

Kelompok	pH		Nilai Standar	Signifikasi
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>		
F0	5	6	4,5-6,5	p>0,05
	5	6		
	5	6		
F1	6	6		
	6	6		
	6	5		
F2	5	6		
	5	6		
	5	6		
F3	6	6		
	6	6		
	6	6		

Berdasarkan Pengamatan uji pH (tabel 5) formula lotion EDSEDC didapatkan pada F0 sebelum dilakukan *cycling test* pH yaitu 5-5-5, sesudah dilakukan *cycling test* pH menjadi 6-6-6. Untuk F1 sebelum dilakukan *cycling test* pH yaitu 6-6-6, sesudah dilakukan *cycling test* pH menjadi 6-6-5. Pada F2 sebelum dilakukan *cycling test* pH yaitu 5-5-5, sesudah dilakukan *cycling test* pH menjadi 6-6-6 dan untuk F3 sebelum dilakukan *cycling test* pH awal yaitu 6-6-6, sesudah dilakukan *cycling test* pH menjadi 6-6-6. Hasil dari uji pH sebelum dilakukan *cycling test* dan

sesudah dilakukan *cycling test* pada F0, F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam SNI yaitu berkisar antara 4,5-7,5 (Mulyani *et al.*, 2018). Analisis statistik menggunakan *Shapiro_Wilk* menunjukkan hasil uji normalitas pH memiliki nilai signifikan p>0,05, yang artinya data tersebut terdistribusi secara normal. Berdasarkan uji *Paired t test* pH memiliki nilai signifikan p>0,05, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pH antara data sebelum dan sesudah dilakukan pengujian *cycling test*.



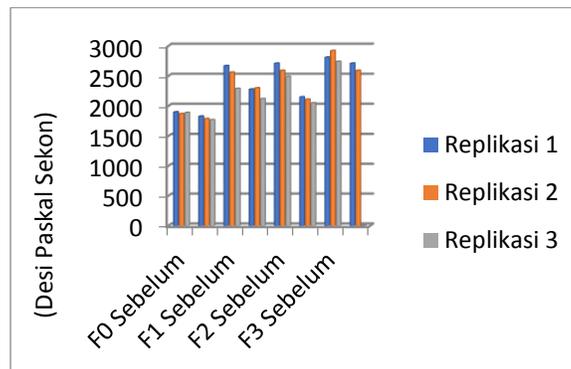
Grafik 2. Hasil Pengamatan pH sebelum dan sesudah *Cycling test*

Tabel 6. Hasil pengamatan viskositas sebelum dan sesudah *Cycling test*

Kelompok	Viskositas (dPa.s)			Signifikasi
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>	Nilai Standar	
F0	1900 1870 1890	1830 1789 1770		
F1	2670 2560 2290	2279 2300 2120	900-3459	p>0,05
F2	2710 2590 2490	2150 2110 2050		
F3	2810 2920 2740	2710 2590 2490		

Berdasarkan tabel 6 formula lotion kombinasi EDSEDC didapatkan pada F0 sebelum dilakukan *cycling test* yaitu 1900-1870-1890, sesudah dilakukan *cycling test* viskositas menjadi 1830-1789-1770. F1 sebelum dilakukan *cycling test* viskositas yaitu 2670-2560-2290, sesudah dilakukan *cycling test* viskositas menjadi 2279-2300-2120. Pada F2 sebelum dilakukan *cycling test* viskositas yaitu 2710-2590-2490, sesudah dilakukan *cycling test* viskositas menjadi 2150-2110-2050 dan untuk F3 sebelum dilakukan *cycling test* viskositas yaitu 2810-2920-2740, sesudah dilakukan *cycling test* viskositas menjadi

2710-2590-2490. Hasil dari uji viskositas sebelum dilakukan *cycling test* dan sesudah dilakukan *cycling test* pada F0, F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan yaitu berkisar antara 900-3459 dPa.s (Purwaningsih *et al.*, 2014). Uji normalitas viskositas memiliki nilai signifikan p>0,05, yang artinya data tersebut terdistribusi secara normal. Berdasarkan uji *Paired t test* pH memiliki nilai signifikan p>0,05, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pH antara data sebelum dan sesudah dilakukan pengujian *cycling test*.



Grafik 3. Hasil pengamatan viskositas sebelum dan sesudah *Cycling test*

Tabel 7. Hasil pengamatan diameter daya hambat formula lotion kombinasi EDSEDC

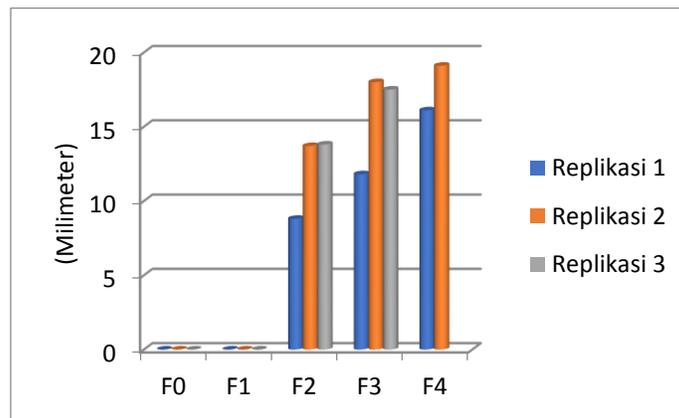
Kelompok	Rerata Daya Hambat (mm ± SD)			Kategori
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0	0	0	0	Tidak ada
F1	0	0	0	Tidak ada
F2	8,8	13,7	13,8	Kuat
F3	11,8	18,0	17,5	Kuat
F4	16,1	19,1	18	Kuat

Keterangan :

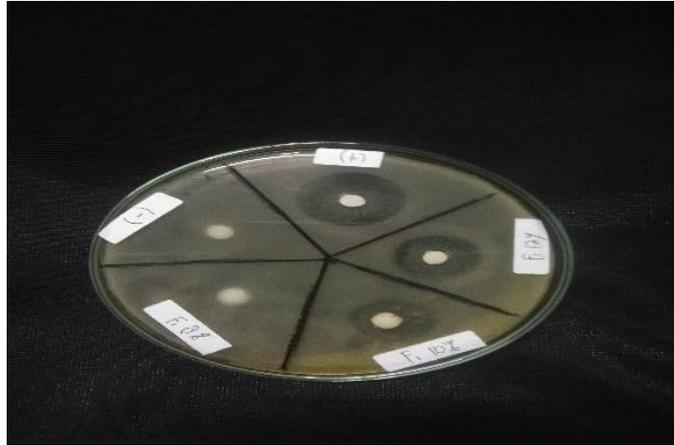
F4 : *Caladine* (Kontrol positif)

Berdasarkan tabel 7 formula lotion kombinasi EDSEDC didapatkan pada F0 dan F1 di kategorikan tidak adanya daya hambat. Pada F2, F3 dan F4 dikategorikan daya hambat kuat. Hasil pengukuran diameter zona hambat pada F2 rata-rata 8,8 mm, 13,7 mm dan 13,8 mm. Pada F3

rata-rata 11,8 mm, 18,0 mm dan 17,5 mm. Pada F4 memiliki rata-rata zona hambat 16,1 mm, 19,0 mm dan 18 mm. Menurut penelitian Wulandari (2019), semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambat dan semakin rendah konsentrasi semakin kecil daya hambatnya.



Grafik 4. Hasil uji daya hambat formula lotion kombinasi EDSEDC



Gambar 2. Zona hambat yang terbentuk dari F0, F1, F2, F3 dan F4

Pada penelitian ini dibuat lotion dari kombinasi EDSEDC dalam tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 8%, 10%, 12% dan tanpa ekstrak. Alasan penggunaan ketiga konsentrasi tersebut karena pada beberapa penelitian sebelumnya menggunakan konsentrasi yang tinggi tanpa kombinasi dalam mengetahui aktivitas dari EDSEDC yang berpotensi sebagai antibakteri. Proses pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi, metode ini dipilih karena merupakan metode yang sederhana, tidak memerlukan alat-alat yang rumit dan relatif murah. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% karena etanol mempunyai titik didih yang rendah dan cenderung aman, etanol juga mempunyai kepolaran yang tinggi sehingga mudah untuk melarutkan senyawa dari yang kurang polar hingga polar (Rega *et al.*, 2018).

Pada formulasi lotion kombinasi EDSEDC menggunakan beberapa zat tambahan yaitu asam stearat dan trietanolamin digunakan sebagai surfaktan. Asam stearat dan trietanolamin dikombinasikan karena asam stearat merupakan asam lemak bebas jika dikombinasikan dengan trietanolamin akan membentuk lotion yang stabil. Konsentrasi yang digunakan pada formulasi ini yakni asam stearat 5% dan trietanolamin 2% karena ini merupakan konsentrasi yang biasa digunakan dalam sediaan lotion. Setil alkohol sebagai viskositas karena sifatnya melembutkan, menyerap air, agen pengemulsi lemah dan berfungsi sebagai surfaktan dengan konsentrasi 2-10%. Gliserin sebagai humektan karena gliserin merupakan komponen higroskopik yang dapat mengikat air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit. Pada konsentrasi 10%

dapat meningkatkan kehalusan dan kelembapan kulit. Parafin cair digunakan sebagai emulien dalam sediaan topikal dan memiliki sifat emulien dengan konsentrasi 1-20%. Natrium benzoat sebagai pengawet karena memiliki sifat sebagai pengawet antimikroba pada kosmetik dengan konsentrasi 0.1-0.5%. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 0.5% karena dalam sediaan cair atau pemakaian berulang memerlukan konsentrasi yang tinggi. Bahan selanjutnya yaitu *oil rosae* karena memiliki bau khas yang cocok dalam pembuatan sediaan kosmetik dan aquadest sebagai pelarut (Allen, 2009;Luliana *et al.*, 2019).

Zona hambat yang dihasilkan masing-masing perlakuan memiliki diameter berbeda-beda. Zona hambat dengan ukuran 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat, 10-20 mm dikategorikan kuat, 5-10 mm dikategorikan sedang, 5 mm atau kurang dikategorikan lemah (Purwaningsih, 2020). Hasil pengamatan diameter zona hambat sediaan lotion, formulasi terbaik pengujian aktivitas antibakteri kombinasi EDSEDC terhadap bakteri *staphylococcus aureus* yaitu pada F3 dengan diameter zona hambat 18,0 mm. Analisis statistik *One-way* ANOVA nilai signifikansi $p < 0,05$, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) pada tiap data. Adapun syarat untuk melakukan uji ANOVA yaitu data residual harus terdistribusi normal. Uji normalitas dan homogenitas varians aktivitas antibakteri menunjukkan nilai signifikansi $p > 0,05$, yang artinya data terdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, maka dilakukan uji ANOVA. Hasil analisis *One-way* ANOVA diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$

yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Formula lotion dari kombinasi EDSEDC dapat menghambat aktivitas bakteri *staphylococcus aureus*.
2. Pada konsentrasi tinggi yaitu 12% (F3) formula lotion kombinasi EDSEDC memiliki daya hambat yang lebih tinggi dari konsentrasi 10% (F2).

DAFTAR PUSTAKA

Allen, L. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edition*. London. Pharmaceutical Press and American Pharmacists Assosiation.

Asiyah, I. J., Wulandari, D., Farmasi, F., Setia, U., & Surakarta, B. 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *16(2)*, 98–105. *Jurnal Farmasi Indonesia*.

Ariani, W. 2008. Pelembab Alami Sediaan. (*Ariyani dan Suharsanti*). 50–54.

Fatmalia, N., & Dewi, E. S. 2017. Uji Efektivitas Rebusan Daun Suruhan (*Peperomia pellucida*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aures*. *Jurnal Sains*, *8*, 8–15.

Hafsari, A. R., Cahyanto, T., Sujarwo. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) Terhadap *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat.

Hasan, N., Mulyaningsih, S. & Setianto, A., B. 2024. Aktivitas Antibakteri Nanoemulsi Kombinasi Minyak Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Dan Minyak Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. Vol. 6. No. 1. p-ISSN: 2303-0267, e-ISSN: 2407-6082.

Hasan, N., Setianto, A., B. & Mulyaningsih, S. 2023. Pengaruh Kombinasi Minyak Sereh (*Cymbopogon citratus*) Dan Minyak Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Sifat Fisik Deodoran *Roll On*. *Jurnal Kebidanan*, Vol. XV, No. 02, Desember

2023 224-231. <http://www.ejurnal.stikeseub.ac.id>.

Kumala, S. 2008. Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Eugenia aromatic L.*). *Jurnal Farmasi Indonesia*.

Luliana, S., Desnita, R., & Sehro, S. 2019. Lotion Formulation of Ethanolic Extract of Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) As Hair Growth Promoter in Male White Rats (*Rattus norvegicus*) of Wistar Strain. *Pharmaceutical Sciences and Research*, *6(1)*, 52–61. <https://doi.org/10.7454/psr.v6i1.4266>.

Lambiju, E. M., Wowor, P. M., & Leman, M. A. 2017. Uji daya hambat ekstrak daun cengkik (*Syzygium aromaticum* (L.)) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. *E-GIGI*, *5(1)*. <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.15547>

Mulyani, T., Ariyani, H., & Rahmi, S. 2018. Formulasi dan aktifitas antioksidan lotion ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L.). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, *2(1)*, 112. journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps.

Putri, D. D., Furqon, M. T., & Perdana, R. S. 2018). Klasifikasi Penyakit pada Manusia Menggunakan Metode Binary (Studi Kasus : Puskesmas Dinoyo Kota Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*.

Purwaningsih, N. S., & Apriandini, W. 2020. Uji Efektivitas Antibakteri Dari Ekstrak Daun Kipait Mangunkusumo-Jakarta. *4(1)*, 76–88.

Purwaningsih, S., Salamah, E., & Budiarti, T. 2014. Formulasi Skin Lotion Dengan Penambahan Karagenan Dan Antioksidan Alami Dari *Rhizophora mucronata* Lamk. *Jurnal Akuatika Indonesia*, *5(1)*, 245758.

RI, K. 2015. No Title Jenis Reproduksi Gambar. *Nhk Teknik*, *151*, 10–17. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>

Royal, S. 2018. Penerapan Fuzzy Multi Criteria Decision Making Pada. *4307(August)*, 130–136.

Talahatu, D. R., & Papilaya, P. M. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.).

Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan, 1(2), 160–170.
<https://doi.org/10.30598/biopendixvol1issu>
e2page160-170.wa
Wulandari, D., & Asih, I. J. 2019. Uji Aktivitas

Antibakteri Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) terhadap *Klebsiella pneumoniae*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(1), 33–39.
<https://doi.org/10.31001/jfi.v15i1.352>.