

Pengaruh Variasi Minyak Daun Jeruk Purut Terhadap Sediaan *Lotion* Mengandung Gelatin Tulang Ayam Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*

Diyah Tri Utami*, Diah Ayu Mustika Sari

Program Studi Farmasi, Universitas Sebelas Maret

*Corresponding author: diyahtriutami12@staff.uns.ac.id

(Diterima: 6 Oktober 2022; Disetujui: 25 Oktober 2022)

ABSTRACT

Indonesia has a tropical climate, and it causes skin diseases such as acne. One of the bacteria causes acne is *Staphylococcus aureus*. Acne is caused by clogged skin pores so that oil secretion becomes clogged and then enlarges and dries. Antibacterial agents can be applied to the skin with the help of topical preparations, one of which is lotion. Lotion with kaffir lime leaf oil as the main ingredient contains high flavonoid compounds that have an antibacterial activity that can prevent acne, and chicken leg bone gelatin, contains collagen which can moisturize the skin. This research is experimental laboratory research. Lotion is made with different concentrations of kaffir lime leaf oil 0.5%, 1%, and 1.5% w/v. The lotion was tested for physical (organoleptic, homogeneity, spreadability, adhesion, viscosity) and chemical (pH) properties. Antibacterial activity test was carried out by well diffusion method. The research data were processed using SPSS 21 with the Kruskal Wallis Test. The test results showed that the lotion preparation with the strongest antibacterial activity was the preparation with 1.5% kaffir lime leaf oil, with a yield of 11.26 mm. The more composition of kaffir lime leaf oil, the stronger the antibacterial inhibition. The more composition of kaffir lime leaf oil causes the viscosity to decrease, the pH to increase, the adhesive power to decrease, the dispersion power to increase, and the bacterial inhibitory power to increase.

Keywords: bacteria, chicken bone, kaffir leaf, lotion

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, hal ini menjadi sangat mudah untuk penyakit kulit berkembang seperti jerawat. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan jerawat yakni *Staphylococcus aureus*. Jerawat diakibatkan oleh tersumbatnya pori-pori kulit sehingga sekresi minyak menjadi tersumbat kemudian membesar dan mengering. Agen antibakteri dapat diaplikasikan pada kulit dengan bantuan sediaan topikal salah satunya *lotion*. *Lotion* dengan bahan utama minyak daun jeruk purut, mengandung senyawa flavonoid yang tinggi yang memiliki aktivitas antibakteri yang dapat mencegah jerawat dan gelatin tulang kaki ayam, mengandung kolagen yang dapat melembapkan kulit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. *Lotion* dibuat dengan perbedaan konsentrasi minyak daun jeruk purut 0,5%, 1%, dan 1,5% b/v. *Lotion* diuji sifat fisik (organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas) dan kimia (pH). Metode uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Data hasil penelitian diolah menggunakan SPSS 21 dengan Uji *Kruskal Wallis*. Hasil pengujian menunjukkan sediaan *lotion* yang memiliki aktivitas antibakteri paling kuat yaitu sediaan dengan minyak daun jeruk purut 1,5%, dengan hasil 11,26 mm. Semakin banyak komposisi minyak daun jeruk purut, maka semakin kuat pula daya hambat antibakterinya. Semakin banyak komposisi minyak daun jeruk purut menyebabkan viskositas menurun, pH naik, daya lekat menurun, daya sebar naik, dan daya hambat bakteri naik.

Kata kunci: bakteri, daun jeruk purut, *lotion*, tulang ayam

Cite this as: Sari. D. A. M, Utami. D. T (2022). Pengaruh Variasi Minyak Daun Jeruk Purut Terhadap Sediaan *Lotion* Mengandung Gelatin Tulang Ayam Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* JAHT: *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology* 1(2), 1-11

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, hal ini menjadi sangat mudah untuk penyakit kulit berkembang seperti jerawat. Data rekam medis berdasarkan laporan kunjungan pasien Poliklinik Divisi Dermatologi Kosmetik Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta, bahwa jumlah pasien baru jerawat pada tahun 2015 sebanyak 444 orang, dengan jerawat tipe ringan sebanyak 221 (49,77%) kasus, jerawat tipe sedang sebanyak 194 (43,69%) kasus, dan jerawat tipe berat sebanyak 29 (6,54%) kasus [26].

Pada tahun 2016, data Poliklinik IKKK RSCM kunjungan pasien jerawat meningkat menjadi 84,49% pasien jerawat berjenis kelamin perempuan, dan 58,61% berjenis kelamin laki-laki. Bakteri yang paling sering menginfeksi kulit sehingga membuat jerawat muncul antara lain bakteri *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Salah satu bakteri Gram positif yang dapat menyebabkan infeksi kulit seperti jerawat atau abses yakni bakteri *Staphylococcus aureus*. Masalah timbulnya jerawat antara lain faktor genetik, aktivitas hormonal dalam siklus menstruasi, stres berlebihan, aktivitas kelenjar sebacea yang hiperaktif, kebersihan jasmani, makanan, dan penggunaan kosmetik pada kulit. Jerawat diakibatkan oleh tersumbatnya pori-pori kulit sehingga sekresi minyak menjadi tersumbat kemudian membesar dan mengering itulah yang membuatnya menjadi jerawat [26].

Jeruk (*Citrus hystrix*) memiliki senyawa bioaktif yang antara lain vitamin C, flavonoid, karotenoid, limonoid, dan mineral yang penting bagi kesehatan [6]. Konsentrasi 2 dan 1% minyak atsiri daun jeruk purut mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi

2% minyak atsiri dengan konsentrasi dapat membunuh *Staphylococcus aureus* [27].

Lotion yang akan digunakan dalam penelitian ini tidak hanya mengandung aktivitas antibakteri tetapi juga mengandung kolagen. Sehingga setelah penelitian ini dilakukan diharapkan adanya produk sediaan *lotion* yang tidak hanya bermanfaat sebagai antibakteri. Akan tetapi, *lotion* yang mengandung kolagen.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Farmasetika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Penelitian ini dilaksanakan secara luring dengan penerapan protokol kesehatan.

Alat-alat yang dibutuhkan yaitu autoklaf (Hirayama HVE-50), timbangan analitik (Mettler Toledo AL204, d = 0,0001g, Columbus: Ohio), mortar, cawan porselen, waterbath, batang kaca pengaduk, pipet tetes, *hot plate* (Maspion S-302), kaca bulat, kaca objek, viscometer (Viskotester Rion seri VT-04, Kokubunji: Jepang), kertas pH (pita uji pH 90416 MN Jerman 5.2/6.8), kaca arloji, pipet tetes, sonikator (Digital DSA50 GL1 110/220 V Ultrasonic Cleaner Stainless Steel), vortex (Thermo Scientific Vortex Maxi Mix II Model M37615), oven, bunsen, jarum ose, spidol, jar kaca, inkubator (Mammert IN30, Mammert: Jerman).

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan sediaan adalah etanol 96% (CV. Pharmacy Tools Corp), minyak daun jeruk purut (CV. Pavettia Wangi Atsiri), asam stearat, setil alkohol (CV. Al Fariz Chemical Indonesia), gliserin (FPG Oleochemicals), asam benzoat (Wuhan Chemical Industry), trietanolamin (PT. Petronas), parafin cair (PT. Brataco), akuades (PT. Brataco), dan bubuk gelatin tulang ayam (Deiya Devan), kertas perkamen, NaCl, Kapas Lidi, Antibiotik

Vankomisin, Mueller Hinton Agar (MHA), bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538.

Formulasi *Lotion*

Penentuan formulasi sediaan lotion yang akan dilakukan dalam penelitian ini pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sediaan *lotion*

Nama	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Minyak daun jeruk purut	0,5	1	1,5
Setil alkohol	2,5	2,5	2,5
Asam benzoat	0,1	0,1	0,1
Asam stearat	2,5	2,5	2,5
Gelatin	3	3	3
Gliserin	5	5	5
Parafin cair	7	7	7
Trietanolamin	1	1	1
Asam benzoat	0,1	0,1	0,1
Akuades	ad 100	ad 100	ad 100

Cara pembuatan *lotion* yaitu fase minyak dan fase air dilebur secara terpisah diatas *waterbath* pada suhu 70°C sampai 80°C sambil terus diaduk menggunakan batang pengaduk. Fase minyak dimasukkan ke fase air sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen, akuades ditambahkan sedikit demi sedikit.

Evaluasi Sediaan *Lotion*

Uji sediaan *lotion* meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH.

Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan pengamatan secara visual terhadap sediaan meliputi warna, bau, konsistensi dan homogenitas.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan pengamatan pada hasil pengolesan lotion pada plat kaca.

Uji Viskositas

Sebanyak 100 g lotion dimasukkan ke dalam cup, kemudian memasang spindle dan roto dijalankan. Setelah viskometer menunjukkan angka yang stabil, hasilnya dicatat kemudian dikalikan dengan faktor (1000) [4].

Uji Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,05 gram diletakkan diatas objek glass, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari objek glass dengan beban 80 gram kemudian dicatat waktu pelepasan dari objek glass (Depkes, 2020).

Uji Daya Sebar

Lotion sebanyak 0,5 g diletakkan ditengah kaca arloji. Ambil kaca bulat dan letakkan pada sediaan dan didiamkan selama 1 menit kemudian catat diameter penyebarannya (Depkes, 2020).

Uji pH

Uji pH pada sediaan lotion dilakukan dengan cara menggoreskan pH stick (pH universal) pada sampel, kemudian pH sediaan lotion dapat dilihat dari perubahan warna yang terjadi pada stick pH.

Uji Daya Hambat Bakteri

Pengujian dilakukan dengan metode difusi sumuran Media MHA yang telah dibuat dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Setelah media memadat, dibuat lubang sumuran dengan

menggunakan pencadangan baja steril. Suspensi bakteri diinokulasikan pada MHA dengan metode swab. Masing-masing sampel dipipet sebanyak 50 μ L dan ditetaskan pada sumuran. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam dan diukur diameter daerah hambatan (zona bening) menggunakan jangka sorong (Saputra et al., 2019). Pengujian dilakukan terhadap sediaan lotion dan kontrol positif.

Analisis Statistik

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dengan SPSS. Dilakukan uji tersebut dikarenakan data yang dihasilkan tidak terdistribusi normal dan tidak homogen. Uji ini menggantikan uji One Way Anova pada pengujian parametris.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan *lotion*

F/R	R1	R2	R3
F1	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut
F2	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut
F3	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut	Konsistensi kental : ++ Warna : putih Bau : esens daun jeruk purut

Keterangan :

+ : kurang kental, ++ : kental, +++ : sangat kental

Perbedaan formula satu, formula dua, dan formula tiga kekentalannya, ketiga formula sama-sama kental tetapi yang paling kental adalah formula satu, formula dua, kemudian formula tiga. Hal ini disebabkan karena pada formula tiga memiliki konsentrasi bahan aktif terbanyak 1,5% sehingga menyebabkan sediaan menjadi sedikit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi *Lotion*

Lotion dibuat dengan metode pencampuran dua fase, antara fase minyak dan fase air. *Lotion* yang dibuat terdiri dari 3 formula dengan perbedaan variasi konsentrasi minyak daun jeruk purut yaitu 0,5%, 1%, dan 1,5%.

Evaluasi Sediaan *Lotion*

Evaluasi lotion meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, daya lekat, daya sebar, derajat keasaman (pH), dan pemeriksaan daya hambat bakteri terhadap tiga formula dan dilakukan replikasi sebanyak tiga kali pada tiap-tiap formula.

a. Uji Organoleptik

Hasil penelitian menunjukkan hasil pengamatan organoleptis bertujuan.

lebih cair dari formula satu dan formula dua.

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa kesemua sediaan lotion memiliki wujud yang hampir sama, yaitu berwarna putih dengan konsistensi kental dan beraroma daun jeruk purut.

Gambar 1. Sediaan *lotion* Formula 1 (a) R1, (b) R2, (c) R3Gambar 2. Sediaan *lotion* Formula 2 (a) R1, (b) R2, (c) R3Gambar 3. Sediaan *lotion* Formula 3 (a) R1, (b) R2, (c) R3

b. Uji Homogenitas

Semua formula memiliki homogenitas yang baik seperti yang dapat dilihat pada gambar, dibuktikan dengan tidak adanya granul-granul kasar pada permukaan kaca objek. Secara keseluruhan wujud dan warna lotion bagus. Jumlah konsentrasi minyak daun jeruk purut tidak mempengaruhi hasil homogenitas sediaan lotion, melainkan proses pembuatan lotion yang menjadikan hasil homogen.

c. Uji Viskositas

Pengujian viskositas pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui sifat alir dan tingkat kekentalan pada lotion [25]. Pada penelitian ini menunjukkan hasil

bahwa perbedaan formula satu, formula dua, dan formula tiga adalah kekentalannya. Viskositas tertinggi dimiliki formula satu, formula dua, selanjutnya formula tiga. Semakin tinggi konsentrasi bahan aktif maka semakin rendah viskositasnya. Semua formula pada semua replikasi memenuhi sediaan viskositas yang baik yaitu pada 4500-8000 cP (Tabel 3). Nilai viskositas formula telah sesuai dengan syarat viskositas SNI 16-4399-1996 yaitu, berada dalam kisaran 2000-50000 cP (centipoise). Semakin tinggi konsentrasi minyak daun jeruk purut maka semakin rendah viskositasnya. Tetapi perbedaan antar formula tidak terlalu besar selisihnya.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan viskositas sediaan lotion

F/R	R1	R2	R3	Rata-rata	SD (\pm)
F1	8000 cP	6700 cP	8000 cP	7566,67 cP	750,56
F2	6700 cP	6000 cP	5500 cP	6066,67 cP	602,77
F3	7000 cP	4500 cP	4500 cP	5333,33 cP	1443,38

Hasil uji normalitas menunjukkan hanya F2 yang terdistribusi normal karena nilai sig 0,817 lebih dari 0,05, selain itu 0,00 kurang dari 0,05 tidak terdistribusi normal. Kemudian untuk hasil uji kruskal wallis, karena nilai sig. > 0,05 yaitu 0,136, maka tidak ada perbedaan rata-rata viskositas antara

formula satu, formula dua, dan formula tiga yang signifikan.

d. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui sejauh mana lotion dapat menempel pada kulit. Daya lekat lotion yang baik yaitu tidak lebih dari 4 detik. Hasil uji daya lekat sediaan lotion pada formula satu memenuhi standar (**Tabel 4**).

Tabel 4. Hasil pemeriksaan daya lekat sediaan lotion

F/R	R1	R2	R3	Rata-rata	SD (\pm)
F1	54,99 detik	38,39 detik	6,17 detik	33,18 detik	24,82
F2	5,78 detik	7,38 detik	4,49 detik	5,88 detik	1,45
F3	7,29 detik	6,10 detik	2,25 detik	5,21 detik	2,63

Perbedaan formula satu, formula dua, dan formula tiga adalah semakin tinggi konsentrasi bahan aktif maka semakin rendah daya lekatnya. Daya lekat tertinggi dimiliki oleh formula satu dengan konsentrasi daun jeruk purut 0,5%. Daya lekat lebih lama dikarenakan sediaan lotion formula satu lebih kental dibandingkan dengan formula dua dan formula tiga.

Daya lekat semakin besar maka waktu kontak antara lotion dan kulit semakin lama, sehingga absorpsi obat melalui kulit semakin besar. Hasil uji normalitas pada semua formula terdistribusi normal dengan nilai sig lebih dari 0,05 yaitu 0,651;0,882;0,435.

Hasil uji homogenitas memiliki nilai sig 0,034 maka artinya data tidak homogen karena nilai sig kurang dari 0,05. Untuk hasil uji kruskal wallis memiliki nilai sig 0,193, karena nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan rata-rata daya lekat antara formula satu, formula dua, dan formula tiga yang signifikan.

e. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran lotion saat dioleskan pada kulit. Adanya variasi konsentrasi minyak daun jeruk purut mempengaruhi daya sebar dari sediaan lotion yang dihasilkan. Dimana semakin banyak konsentrasinya maka semakin besar pula daya sebarannya.

Tabel 5. Hasil pemeriksaan daya sebar sediaan lotion

F/R	R1	R2	R3	Rata-rata	SD (\pm)
F1	5,00 cm	4,50 cm	4,00 cm	4,50 cm	0,50
F2	6,00 cm	6,00 cm	5,50 cm	5,83 cm	0,29
F3	6,50 cm	7,00 cm	7,00 cm	6,83 cm	0,29

Perbedaan hasil uji daya sebar lotion pada formula satu, formula dua, dan formula tiga adalah semakin tinggi konsentrasi bahan aktifnya maka daya sebar semakin luas. Formula tiga memiliki daya sebar paling tinggi dikarenakan sediaan lebih cair dibandingkan dengan formula satu dan formula dua. Formula tiga memiliki konsentrasi bahan aktif 1,5%.

Hasil uji daya sebar sediaan lotion pada formula satu yang memenuhi standar hanya pada replikasi satu yaitu 5 cm. Untuk replikasi dua dan tiga pada formula satu kurang memenuhi standar dikarenakan < 5 cm yaitu 4,5 cm dan 4 cm. Untuk formula dua, semua replikasi memenuhi standar untuk daya sebar lotion yang baik, yaitu pada replikasi satu 6 cm, replikasi dua 6 cm, dan replikasi tiga 5,5 cm. Untuk formula tiga, semua replikasi memenuhi standar daya sebar lotion yang baik yaitu 5-7 cm (Depkes, 2020). Sediaan lotion pada replikasi satu

sebesar 6,5 cm, replikasi dua sebesar 7 cm, dan replikasi tiga sebesar 7 cm.

Hasil uji normalitas pada formula satu terdistribusi normal sedangkan pada formula lainnya tidak. Pada formula satu memiliki nilai sig 1,0 yang berarti lebih dari 0,05 maka artinya data terdistribusi normal, untuk formula dua dan tiga memiliki nilai sig 0,00 dibawah 0,05 maka data tidak terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai sig 0,709 diatas 0,05 maka data tersebut homogen. Hasil uji Kruskal Wallis memiliki nilai sig 0,026, karena nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan rata-rata daya sebar antara formula satu, formula dua, dan formula tiga yang signifikan.

f. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan lotion pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit. Rentang pH normal kulit yaitu 4,5-6,5 nilai penyimpanan (Iskandar dkk., 2021).

Tabel 6. Hasil pemeriksaan pH sediaan lotion

F/R	R1	R2	R3	Rata-rata	SD (±)
F1	6,50	6,50	6,30	6,43	0,12
F2	6,00	6,00	6,50	6,17	0,29
F3	6,00	6,80	6,50	6,43	0,40

Perbedaan pH formula satu, formula dua, dan formula tiga pada sediaan lotion adalah formula dua memiliki pH terendah, sedangkan formula satu dan formula tiga memiliki pH yang sama. Uji pH didapatkan bahwa pH lotion pada berbagai formulasi berkisar antara 6,3-6,5. Formula pada tiap replikasi menghasilkan nilai pH yang tidak jauh berbeda, maka dapat disimpulkan hasil nilai pH sediaan lotion formula satu sampai tiga, bahwa jumlah konsentrasi minyak daun jeruk purut tidak mempengaruhi pH sediaan lotion. Kesesuaian nilai pH kulit dengan lotion

mempengaruhi penerimaan kulit terhadap lotion. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa sediaan lotion ini relatif aman terhadap pemakaian kulit.

Setelah dilakukan uji SPSS, hasil uji normalitas pada formula satu dan dua nilai sig 0,00 kurang dari 0,05 maka data tidak terdistribusi normal, pada formula tiga nilai sig 0,726 diatas 0,05 maka data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai sig 0,228 diatas 0,05 maka data tersebut homogen. Hasil uji Kruskal Wallis memiliki nilai sig 0,464, karena nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan rata-rata pH antara formula satu,

formula dua, dan formula tiga yang signifikan.

Uji Daya Hambat Bakteri



Gambar 4. Hasil zona hambat sediaan lotion F3

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki zona hambat sekitar 18,81 mm yang dapat dikategorikan antibakteri sangat kuat. Luas zona hambat sediaan lotion lebih rendah dibandingkan luas zona hambat kontrol positif, yang berarti kemampuan menghambat bakterinya yang tidak sama dan seluruh formula menunjukkan hasil yang tidak lebih baik dari kontrol positif.

Hasil uji daya hambat sediaan lotion menunjukkan bahwa lotion dengan

Pengujian daya hambat bakteri untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan lotion. Kontrol positif dalam penelitian ini adalah Vankomisin.

konsentrasi minyak daun jeruk purut 1,5% (F3) yang menunjukkan adanya daya hambat antibakteri yang paling tinggi, sedangkan lotion dengan konsentrasi 0,5% (F1) dan 1% (F2) menunjukkan daya hambat antibakteri yang lebih rendah daripada 1,5% (F3). Sehingga, semakin tinggi konsentrasi bahan aktif daun jeruk purut maka semakin kuat daya hambat bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 7. Hasil pemeriksaan daya hambat sediaan lotion

F/R	R1	R2	R3	SD (\pm)
F1	5,71 mm	5,94 mm	5,91 mm	0,13
F2	5,98 mm	5,79 mm	5,98 mm	0,11
F3	8,86 mm	11,26 mm	7,50 mm	1,90

Pada hasil daya hambat bakteri, menghasilkan uji normalitas pada formula tiga menunjukkan nilai sig 0,698 artinya data terdistribusi normal karena nilai sig lebih dari 0,05. Hasil uji homogenitas memiliki nilai sig 0,028 dibawah 0,05 maka data tersebut tidak homogen. Hasil uji *Kruskal Wallis* memiliki nilai sig 0,022, karena nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan rata-rata daya hambat antara formula satu, formula dua, dan formula tiga yang signifikan.

Konsep *lotion* ini merupakan sebuah produk berbentuk *lotion* yang dibuat dari zat aktif alami sehingga aman digunakan dalam jangka waktu yang

panjang. *Lotion* yang mengandung antibakteri yang dapat mencegah jerawat serta mempunyai wangi khas daun jeruk purut yang menyegarkan, selain itu juga mengandung kolagen dimana dapat digunakan untuk memelihara keremajaan kulit serta meningkatkan hidrasi kulit. *Lotion* mengandung esens daun jeruk purut selain menjadi bahan utama sebagai antibakteri yang mencegah jerawat badan, dapat digunakan juga sebagai menambah harum badan. Selain itu juga memiliki kandungan kolagen yang berasal dari bubuk gelatin tulang kaki ayam, yang menjadi kelebihan tersendiri karena dapat sekaligus digunakan menambah

kelembapan kulit. Semakin banyak komposisi daun jeruk purut, maka semakin kuat pula daya hambat antibakterinya. Semakin banyak komposisi minyak daun jeruk purut menyebabkan viskositas menurun, pH naik, daya lekat menurun, daya sebar naik, dan daya hambat bakteri naik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa konsentrasi minyak daun jeruk purut mempengaruhi sifat fisika dan kimia sediaan *lotion* kolagen tulang ayam, dan memenuhi persyaratan SNI sediaan *lotion* yang baik. Semakin banyak komposisi minyak daun jeruk purut menyebabkan viskositas menurun, pH naik, daya lekat menurun, daya sebar naik, daya hambat bakteri naik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggarini, D., Raharjeng, S. W., Safitri, C. I. N. H., & Pangestuti, Z. 2021. Formulasi dan Evaluasi Serum Anti Jerawat Berbasis Minyak Atsiri (*Curcuma zedoaria*). In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 406-415).
- [2] Budiarti, E., Budiarti, P., Aristri, M.A., dan Batubara, I. 2019. Kolagen dari Limbah Tulang Ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap Aktivitas Anti aging secara In Vitro. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia*, 15(1): 44-56.
- [3] Choirunnisa, F., & Putranti, W. 2018. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HCl Dan Waktu Demineralisasi Terhadap Sifat Fisik Gel Gelatin Tulang Ceker Ayam. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2): 195-204.
- [4] Departemen Kesehatan RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta.
- [5] Fawzuya, Y. N., Chasanah, E., Poernomo, A., & Khirzin, M. H. 2016. Isolation and Partial Characterization of Collagen from Gamma Sea Cucumbers (*Sticopus variegatus*). *JPB Marine and Fisheries*, 11(1): 91-100.
- [6] Hakim, R. J., Mulyani, Y., Hendrawati, T. Y., & Ismiyati, I. 2019. Pemilihan Bagian Tanaman Jeruk Purut (*CITRUS HYSTRIX DC*) Potensial Sebagai Minyak Essensial Aromaterapi Hasil Proses Maserasi Dengan Metode Analytical Hierarkhi Process (AHP). *Prosiding Semnastek*.
- [7] Hepni, H. 2021. Formulasi Sediaan Lotion Menggunakan Kolagen Tulang Ikan Patin (*PANGASIUS SP*) Sebagai Pelembab Kulit. *Indonesian Trust Health Journal*, 4(1): 401-408.
- [8] Husna, C. A. 2018. Peranan protein adhesi matriks ekstraselular dalam patogenitas bakteri *Staphylococcus aureus*. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 4(2): 99-110.
- [9] Iskandar, B., Santa Eni, B. R., & Leny, L. 2021. Formulasi dan evaluasi lotion ekstrak alpukat (*persea americana*) Sebagai pelembab kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1): 14-21.
- [10] Leono, L. V., Edyson, E., & Budiarti, L. Y. 2020. Perbandingan Aktivitas Daya Hambat Sediaan Tunggal dengan Kombinasi Infus *Phyllanthus niruri* dan *Peperomia pellucida* terhadap *Staphylococcus aureus*. *Homeostasis*, 3(1): 75-82.
- [11] Les, L. H., Isnaeni, I., & Soeratri, W. 2019. Aktivitas Antibakteri dan Stabilitas Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix folium*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2): 74-80.
- [12] Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., &

- Yustiantara, P. S. 2017. Formulasi lotion ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius*) dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator serta uji hedonik terhadap lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(1): 1-5.
- [13] Ningsih, W., Nofiandi, D., Deviarny, C. dan Roselin, D., 2017. Formulasi dan Efek Antibakteri Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Dc.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *SCIENTIA: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 7(1) : 61-66.
- [14] Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. 2020. Perbandingan pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2): 41-46.
- [15] Puluh, E.A., Edy, H.J., dan Siampa, J.P. 2019. Uji Antibakteri Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebagai Antijerawat. *Jurnal MIPA*, 8(3) : 101-104.
- [16] Purwasih, R., & Rahayu, W. E. 2018. Potensi tepung ceker dan leher ayam sebagai food ingredient dan sumber pangan fungsional. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*, 1(2): 96-104.
- [17] Puspita Dewi, T. S. 2014. *Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana)*. Doctoral dissertation, UAJY.
- [18] Puspitasari, A. D. dan Wardhani, E. I. K. 2018. Evaluasi Karakteristik Fisika-Kimia dan Nilai SPF Lotion Tabir Surya Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12(2): 150-158.
- [19] Putri, M. A., Saputra, M. E., Amanah, I. N., & Fabiani, V. A. 2019. Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Daun Pucuk Idat (*Cratoxylum Glaucum*). In *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 3, pp. 39-41).
- [20] Rakhmawati, R., Artanti, A. N., & Afifah, E. N. 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Tamanu Oil terhadap Uji Stabilitas Fisik Sediaan Body Lotion. In *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*, 4(1): 53-65.
- [21] Rohmani, S., & Anggraini, N. 2019. Formulasi Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Pisang dengan Variasi Konsentrasi Emulsifier. In *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*. 4(11).
- [22] Saputra, S.A., Lailiyah, M., dan Erivina, A., 2019. Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* linn.) dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2) : 114-122.
- [23] Sarwendah, S., Yusliana, Y., Laia, H. C. G., Daely, P. J., & Chiuman, L. 2020. Uji Daya Hambat Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr Var. Queen) Terhadap Bakteri *propionibacterium acnes*. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1): 87-93.
- [24] Sutanti, S., & Santo, M. 2021. Pembuatan Gelatin Tulang Kaki Ayam Broiler Dan Tulang Ikan Bandeng Menggunakan Ekstraksi Autoklaf. *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering*, 2(1): 23-31.
- [25] Ulandari, A. S., & Sugihartini, N. 2020. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 6(1): 85-90.

- [26] Utama, A. I., Fifendy, M., & Advinda, L. 2022. Anti acne Solid Soap Antimicrobial Activity Test against *Staphylococcus aureus* Bacteria that Causes Acne. *Jurnal Serambi Biologi*, 7(1): 99-107.
- [27] Yuliani, R., Indrayudha, P., & Rahmi, S. S. 2011. Aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Pharmacon*, 12(2): 50-54.