

UJI AKTIVITAS KRIM ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL DAUN SEROJA (*Nelumbo nucifera* G.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* DAN *Staphylococcus aureus*

ACTIVITY TEST OF ANTI-ACNE CREAM OF LOTUS LEAVES (*Nelumbo nucifera* G.) ETHANOL EXTRACT ON BACTERIA OF *Propionibacterium acnes* AND *Staphylococcus aureus*

**Khairani Fitri¹⁾, Tetty Noverita Khairani¹⁾, Muhammad Andry^{1*)}, Nidia Rizka¹⁾,
Muhammad Amin Nasution²⁾**

¹⁾Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia.

²⁾Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara al Washliyah, Medan, Indonesia.

*Author e-mail: muhammadandry874@yahoo.co.id

ABSTRACT

Background: Lotus leaves (*Nelumbo nucifera* G.) are one of the plants that are potentially in the treatment field, like antibacterial anti-acne. Lotus leaves contain alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, and steroids are compounds of secondary metabolites in plants that are effective as antibacterial. Objective: The study aimed to determine the antibacterial activity of lotus leaves ethanol extract against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus* bacteria. Method: The ethanol extract of lotus leaves was made by maceration method using 96% ethanol as a solvent. The in-vitro antibacterial activity test used the excellent method with a concentration of 10%, 20%, and 30%. Results: The study results with a concentration of 10%, 20%, and 30% have the inhibition zone on the bacteria *Propionibacterium acnes* where the concentration of 10% of 8.7mm and 20% of 12.4mm and a concentration of 30% by 14.5mm. And the zone of inhibition on *Staphylococcus aureus* bacteria has a 10% concentration of 8.1mm, a concentration of 20% of 11.1mm, and a concentration of 30% of 14.1mm. Conclusion; The conclusion of this study showed that the ethanol extract of lotus leaves could be formulated in a cream dosage form and has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus* bacteria. It is suggested that the following researchers do fractionation to get better dosage results.

Keywords: Leaf of lotus, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Pendahuluan: Daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi dalam bidang pengobatan, salah satunya sebagai antibakteri dalam pengobatan antijerawat. Daun seroja mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan steroid merupakan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan yang berkhasiat sebagai antibakteri. Tujuan: Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seroja dan krim ekstrak etanol daun seroja konsentrasi 10%, 20% dan 30% terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Metode: Pembuatan ekstrak etanol daun seroja dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri secara in-vitro menggunakan metode sumuran dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%.

Hasil: Hasil uji aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol daun seroja memiliki zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu konsentrasi 10% sebesar 8,7 mm, konsentrasi 20% sebesar 12,4 dan konsentrasi 30% sebesar 14,5 mm. Dan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu konsentrasi 10% sebesar 8,1 mm, konsentrasi 20% sebesar 11,1 dan konsentrasi 30% sebesar 14,1 mm. Konsentrasi yang paling baik adalah krim ekstrak etanol daun seroja pada konsentrasi 30%. Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol daun seroja dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan fraksinasi untuk mendapatkan hasil sediaan yang lebih baik.

Kata kunci: Daun seroja, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit adalah bagian organ terluas di tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Salah satu penyakit kulit yang paling sering diderita oleh masyarakat adalah jerawat (Arista et al., 2013). Jerawat juga dikenal dengan nama *acne vulgaris* dalam bidang kedokteran. Jerawat merupakan penyakit kulit yang dialami oleh sebagian besar orang, terlebih saat menginjak masa remaja Kelenjar minyak yang menumpuk dibawah kulit akan menutupi folikel kulit dan mendesak keluar dalam bentuk lemak kental yang disebut jerawat (Katarina, 2014). Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* bakteri adalah bakteri yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat. Jerawat dapat diobati melalui oral maupun topikal, biasanya diberikan obat antibiotik dan berasal dari bahan kimia. Obat-obatan tersebut kebanyakan memiliki efek samping seperti resistensi dan iritasi kulit (Husnani & Rizki, 2019). Maka dari itu dilakukan penelitian formulasi krim antibakteri yang berasal dari bahan alam yang diketahui lebih aman dibanding bahan kimia (Warsa, 1994).

Indonesia memiliki tanah rawa yang sangat luas, biasanya dapat tumbuh oleh semak belukar. Diantara tumbuhan rawa yang banyak ditemukan adalah seroja (*Nelumbo nucifera* G.). Daun seroja dapat digunakan untuk beragam penyakit seperti diare, demam tinggi, wasir dan kusta (Arjun et al., 2012).

Pada penelitian penelitian Siregar, R., A., S (2018), kandungan senyawa dari ekstrak etanol daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) positif mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan steroid/triterpenoid yang berkhasiat sebagai antibakteri serta dilakukan uji terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan diameter area jernih sebesar 14,1 mm pada konsentrasi 200 mg/ml dan *Streptococcus mutans*

dengan diameter hambat 14,4 mm pada konsentrasi 200 mg/ml (Siregar, 2018). Menurut penelitian Arjun, dkk (2012), ekstrak daun seroja menggunakan pelarut n-heksan, aseton dan metanol mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Proteus mirabilis* (Arjun et al., 2012).

Bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan untuk perawatan kulit adalah bentuk sediaan krim (Atmoko & Parmadi, 2014). Krim merupakan bentuk sediaan topikal dengan bentuk setengah padat yang cocok untuk pengobatan jerawat. Penggunaan dalam bentuk sediaan krim lebih disukai karena sediaan ini lebih mudah menyebar dengan rata dan lebih mudah dibersihkan dan dicuci (Thamrin, 2005).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan formulasi sediaan krim ekstrak etanol daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) sebagai krim anti jerawat serta uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak etanol daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tahapan penelitian meliputi: pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, dilakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seroja terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, formulasi sediaan krim dengan konsentrasi ekstrak etanol daun seroja 10%, 20% dan 30%. Dilakukan evaluasi mutu fisik sediaan krim yang terdiri dari : uji organoleptik, homogenitas, penentuan tipe emulsi, pengukuran pH, uji daya sebar, uji stabilitas fisik sediaan, uji iritasi dan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri krim anti jerawat ekstrak etanol daun seroja

terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, rotary evaporator, mortir, stamper, objek glass, alat-alat gelas, pH meter, penangas air, batang pengaduk, cawan petri, kawat ose, bunsen, jangka sorong, alat sumuran, autoklaf, oven, inkubator dan laminary airflow.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) etanol 96%, aquadest, kloroform, asam klorida, asam stearat, paraffin liquid, lanolin, gliseril monostearat, propilenglikol, gliserin, trietanolamin, metil paraben, nutrient agar, NaCl 0,9%, DMSO, krim eritromisin, serta bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.

Pengumpulan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposif. Sampel yang digunakan adalah daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) segar yang berwarna hijau tua, tumbuh diatas permukaan air dan berbentuk lingkaran. Sampel diperoleh dari Desa Baloi, Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe, Nanggroe Aceh Darussalam.

Pembuatan Simplisia

Daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) disortasi basah, lalu dilakukan pencucian dengan air bersih, ditiriskan. Kemudian dilakukan perajangan, dikeringkan lalu disortasi kering, dihaluskan dan ditimbang (Depkes RI, 1986).

Karakterisasi Simplisia

Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati warna, bau dan rasa dari simplisia daun seroja (Eliyanoor, 2015).

Pemeriksaan Mikroskopik

Di atas objek gelas yang telah ditetesi larutan kloralhidrat diletakkan serbuk simplisia, ditutup dengan kaca penutup dan dilihat di bawah mikroskop.

Penetapan Kadar Air

Dimasukkan kurang 10 g zat dan ditimbang saksama dalam wadah yang ditara. Dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam dan

ditimbang. Dilanjutkan pengeringan dan ditimbang sampai perbedaan antara dua penimbangan tidak lebih dari 0,25% (Ditjen POM, 1995).

Penetapan Kadar Sari Larut Air

Sebanyak 5 g serbuk simplisia dimaserasi menggunakan 100 ml air-kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling 100 ml) dalam labu bersumbat selama 24 jam sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan 18 jam. Disaring, 20 ml filtrat diuapkan di atas penangas air sampai kering kemudian sisa dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap (Ditjen POM, 1989).

Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Sebanyak 5 g serbuk yang telah dikeringkan di udara, dimaserasi dalam 100 ml etanol 96% dalam labu bersumbat selama 24 jam sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan 18 jam. Disaring, 20 ml filtrat diuapkan sampai kering dalam cawan penguap yang berdasar rata kemudian sisa dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap (Ditjen POM, 1989).

Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 g serbuk simplisia yang telah digerus dan dimasukkan dalam kurs porselin yang telah dipijar dan ditara, kemudian diratakan. Kurs dipijar perlahan-lahan hingga arang habis, kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap (Ditjen POM, 1989).

Penetapan Kadar Abu Yang Tidak Larut Asam

Dididihkan abu yang telah diperoleh dalam penetapan kadar abu total menggunakan 25 ml asam klorida 2 N selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring menggunakan kertas saring, dipijarkan hingga bobot tetap kemudian didinginkan dan ditimbang (Ditjen POM, 1989).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Seroja

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (1:10). Sebanyak 600 g serbuk simplisia daun seroja dimasukkan ke dalam bejana tertutup, lalu tuang 75 bagian pelarut (4,5 L) etanol 96%, tutup, biarkan selama 5 hari sambil sering diaduk. Kemudian disaring dan maserat disimpan. Selanjutnya, ampas ditambah dengan etanol 96% hingga diperoleh 100 bagian (1,5 L) kemudian dibiarkan selama 2 hari,

disaring dan seluruh maserat digabungkan menjadi satu kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sehingga diperoleh ekstrak kental (Ditjen POM, 1979).

Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seroja Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Pengujian ini dilakukan dengan metode difusi
Formulasi Dan Pembuatan Sediaan Krim

agar menggunakan sumuran. Sebanyak 0,1 ml suspensi bakteri dimasukkan ke dalam cawan petri steril, setelah itu dituang 15 ml media nutrient agar, dihomogenkan. Pada media yang telah memadat dilubangi dengan alat sumuran lalu teteskan ekstrak etanol daun seroja dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, kontrol positif dan kontrol negatif dimasukkan dalam lubang sumuran. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Riawenni, 2017).

Tabel 1. Formula Krim

NAMA BAHAN	F0 (gram)	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)
Ekstrak daun seroja	0	5	10	15
Asam Stearat	4	4	4	4
Paraffin Liquid	1,5	1,5	1,5	1,5
Lanolin	1	1	1	1
Gliseril Monostearat	0,65	0,65	0,65	0,65
Propilen glikol	1,5	1,5	1,5	1,5
Gliserin	1,5	1,5	1,5	1,5
Trietanolamin	0,25	0,25	0,25	0,25
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest ad	50	50	50	50

*Dimodifikasi dari formula dasar krim (Flick, n.d.)

Pembuatan sediaan krim dengan proses peleburan. Ditimbang semua bahan yang digunakan. Dilebur fase minyak diatas penangas air, dilarutkan fase air dengan aquadest. Dalam lumpang yang panas dan kering, dimasukkan fase minyak, gerus. Dimasukkan fase air sedikit demi sedikit, gerus homogen hingga terbentuk masa krim. Ekstrak daun seroja ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam lumpang sambil digerus sampai homogen lalu dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai (Widodo H, 2013).

Evaluasi Sediaan Krim

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan pengamatan secara visual terhadap warna, bau dan bentuk sediaan (Widodo H, 2013).

Pemeriksaan Homogenitas

Dioleskan sediaan krim pada sekeping kaca, sediaan krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Nofriyantii & Wildani, 2019).

Penentuan Tipe Emulsi

Diletakkan sediaan krim di atas objek gelas, ditetesi 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk (Ditjen POM, 1985).

Pengujian pH Sediaan

Ditimbang 1 g sediaan krim dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan (Lubis & Reveny, 2012).

Uji Daya Sebar Sediaan

Sediaan seberat 0,5 g di tempatkan atas kaca datar yang dilapisi kertas grafik. Kemudian diletakkan beban dengan kaca datar yang sama selama 60 detik, lalu diletakkan masing-masing beban seberat 50 g, 100 g, 150 g dan dibiarkan selama 60 detik. Diameter penyebaran dihitung dengan cara mengukur dari rata-rata diameter dari beberapa sisi (Widodo H, 2013).

Uji Iritasi Pada Sukarelawan

Percobaan uji iritasi dilakukan pada 5 orang sukarelawan. Sebanyak 500 mg sediaan dioleskan

di belakang daun telinga, kemudian dibiarkan selama 24 jam dan lihat perubahan yang terjadi berupa kemerahan, gatal dan pembengkakan pada kulit (Wasitaatmadja, 1997).

Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Pengujian ini dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan sumuran. Sebanyak 0,1 ml suspensi bakteri dimasukkan ke dalam cawan petri steril, setelah itu dituang 15 ml media nutrient agar, dihomogenkan. Pada media yang telah memadat dilubangi dengan alat sumuran lalu 0,1 g sediaan krim ekstrak etanol daun seroja dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, kontrol positif dan kontrol negatif dimasukkan dalam lubang sumuran. Diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam (Riawenni, 2017).

Analisis Data

Analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan statistik menggunakan uji ANOVA (*Analysis of varian*) dengan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi tumbuhan yang dilakukan di *Herbarium Medanense* (MEDA) Universitas Sumatera Utara menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun seroja (*Nelumbo nucifera* G).

Karakterisasi Simplisia

Pemeriksaan Makroskopik

Hasil pemeriksaan simplisia daun seroja yaitu daun berwarna hijau kecoklatan, rasa pahit dan berbau khas.

Pemeriksaan Mikroskopik

Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia daun seroja terdapat fragmen yaitu stomata diasitik dan jaringan epidermis.

Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Seroja (*Nelumbo nucifera* G.)

Penetapan kadar air pada simplisia dilakukan untuk mengetahui jumlah kadar air yang terdapat di dalam simplisia tersebut. Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar yaitu 4,51%, berarti bahwa kadar air simplisia telah memenuhi persyaratan, yaitu $\leq 10\%$. Penetapan kadar sari larut air dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar yang dapat tersari dalam pelarut air. Kadar sari larut air yang diperoleh adalah 10,35%. Penetapan kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa metabolit sekunder bersifat polar maupun non polar yang dapat tersari dalam pelarut etanol. Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar sari larut etanol adalah 11,58%. Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mengetahui jumlah mineral yang terdapat pada simplisia, yang dapat berasal dari jaringan daun seroja itu sendiri (internal) ataupun berasal dari eksternal berupa residu dari luar seperti pasir dan tanah yang terdapat pada daun seroja. Kadar abu total yang diperoleh adalah 6,85%. Penetapan kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk mengetahui jumlah mineral yang tidak larut dalam asam, seperti silikat. Kadar abu total tidak larut asam yang diperoleh adalah 0,04%.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia daun seroja (kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam).

Parameter	Hasil Uji (%)
Kadar air	4.51
Kadar sari larut air	10.35
Kadar sari larut etanol	11.58
Kadar abu total	6.85
Kadar abu tidak larut asam	0.04

Hasil Ekstrak Etanol Daun Seroja

Hasil maserasi dari 600 g serbuk simplisia daun seroja dengan penambahan pelarut etanol 96% yang dipekatkan dengan menggunakan rotary vaporator pada temperatur $\pm 40^{\circ}\text{C}$ dengan bantuan vakum dan diperoleh ekstrak kental 68 g dengan persen rendemen sebesar 11,3%.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seroja Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa diameter zona hambat pada *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* terlihat berbeda dalam berbagai konsentrasi. Zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan hasil rata-rata pada konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 10% menunjukkan bahwa diameter zona hambat sebesar 10,3 mm, konsentrasi 20% sebesar 13,5 dan konsentrasi 30% menunjukkan zona hambat sebesar 16,4 mm. Dan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan hasil rata-rata pada konsentrasi yang berbeda yaitu

konsentrasi 10% menunjukkan bahwa diameter zona hambat sebesar 8,6 mm, konsentrasi 20% sebesar 12,3 dan konsentrasi 30% menunjukkan zona hambat sebesar 15,4 mm. Sedangkan kontrol positif yang berisi erytromisin diperoleh daya hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* sebesar 30,7 mm, hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 29,6 mm dan kontrol negatif yang berisi DMSO diperoleh daya hambat 0 mm atau tidak memberikan respon hambatan.

Menurut Davis dan stout (1971) mengemukakan apabila diameter zona hambat yang terbentuk memiliki nilai 0-5 mm maka daya antibakterinya lemah, apabila zona hambatnya terbentuk 5-10 mm maka daya antibakterinya sedang, sedangkan 10-20 mm maka daya antibakterinya kuat dan >20 mm maka daya antibakterinya sangat kuat (Rastina et al., 2006). Berdasarkan kriteria tersebut daya hambat ekstrak etanol daun seroja pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* konsentrasi 10% memiliki daya hambat sedang, dan konsentrasi 20%, 30% memiliki daya hambat yang kuat.

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seroja terhadap zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)	
	<i>Propionibacterium acnes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
E ₁	10.3 \pm 0.36	8.6 \pm 0.40
E ₂	13.5 \pm 0.26	12.3 \pm 0.15
E ₃	16.4 \pm 0.67	15.4 \pm 0.15
K+	30.7 \pm 0.60	29.6 \pm 0.25
K-	0	0

Keterangan :

E₁ : Ekstrak daun seroja konsentrasi 10%
E₂ : Ekstrak daun seroja konsentrasi 20%
E₃ : Ekstrak daun seroja konsentrasi 30%

K+ : Eritromisin
K- : DMSO

Hasil Pemeriksaan Fisik Sediaan Krim

Hasil Pengujian Organoleptis Sediaan Krim

Hasil pengamatan terhadap sediaan krim menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki bau khas ekstrak daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.), warna hijau kehitaman, serta berbentuk semisolid. Masing-masing formula krim tidak mengalami perubahan bau, warna dan bentuk selama

penyimpanan 4 minggu. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka bau khas daun seroja semakin meningkat.

Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Krim

Hasil pengamatan masing-masing formula krim yang diperoleh menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat butiran kasar selama

penyimpanan 4 minggu. Krim pada penelitian kali ini memenuhi syarat karena homogen dan tidak ditemukan partikel kasar.

Hasil Pengujian Tipe Emulsi

Dari hasil uji tipe emulsi bahwa formula krim ekstrak etanol daun seroja dengan konsentrasi 10%, 20%, 30% dan blanko menunjukkan metil dapat larut dalam krim tersebut selama penyimpanan 4 minggu. Dengan demikian larutnya biru metil pada sediaan tersebut membuktikan bahwa sediaan krim yang dibuat mempunyai tipe emulsi m/a.

Hasil Pengujian pH Sediaan Krim

Berdasarkan hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa pH sediaan mengalami sedikit kenaikan dan penurunan saat selesai dibuat hingga penyimpanan selama 4 minggu, perubahan pH disebabkan oleh faktor suhu, dan penyimpanan sediaan yang kurang baik (Simangunsong et al., 2018). Sediaan kulit sebaiknya memiliki pH yang kurang lebih sama dengan pH kulit sehingga tidak mudah mengiritasi kulit. Literatur saat ini menunjukkan bahwa pH permukaan kulit berkisar antara 4-7, sehingga p tersebut aman digunakan pada kulit (Barel et al., 2014).

Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Krim

Syarat daya sebar untuk sediaan topikal 5-7 cm. Pada penelitian ini daya sebar yang didapat tidak memenuhi syarat. Semakin tinggi konsentrasi semakin kacil daya sebar. Hal ini dikarenakan komponen air dalam sediaan krim semakin rendah pada konsentrasi yang semakin besar. Hal tersebut menyebabkan konsistensi krim semakin kental sehingga daya sebar menurun (Latifah et al., 2016).

Hasil Uji Iritasi Pada Sediaan Krim

Berdasarkan pemeriksaan iritasi kulit pada 5 orang sukarelawan. Sediaan dioleskan dibelakang telinga, lalu dibiarkan selama 24 jam. Hasilnya tidak terjadi eritema dan edema atau efek samping lain pada kulit sehingga aman untuk digunakan.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Krim Anti Jerawat Ekstrak Daun Seroja Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan hasil rata-rata pada konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 10% menunjukkan bahwa diameter zona hambat sebesar 8,7 mm, konsentrasi 20% sebesar 12,4 dan konsentrasi 30% menunjukkan zona hambat sebesar 14,5 mm. Dan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan hasil rata-rata pada konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 10% menunjukkan bahwa diameter zona hambat sebesar 8,1 mm, konsentrasi 20% sebesar 11,1 dan konsentrasi 30% menunjukkan zona hambat sebesar 14,1 mm.

Sedangkan kontrol positif yang berisi krim erytromisin diperoleh daya hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* sebesar 30,4 mm, hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 29,4 mm dan kontrol negatif yang berisi krim blanko diperoleh daya hambat 0 mm atau tidak memberikan respon hambatan.

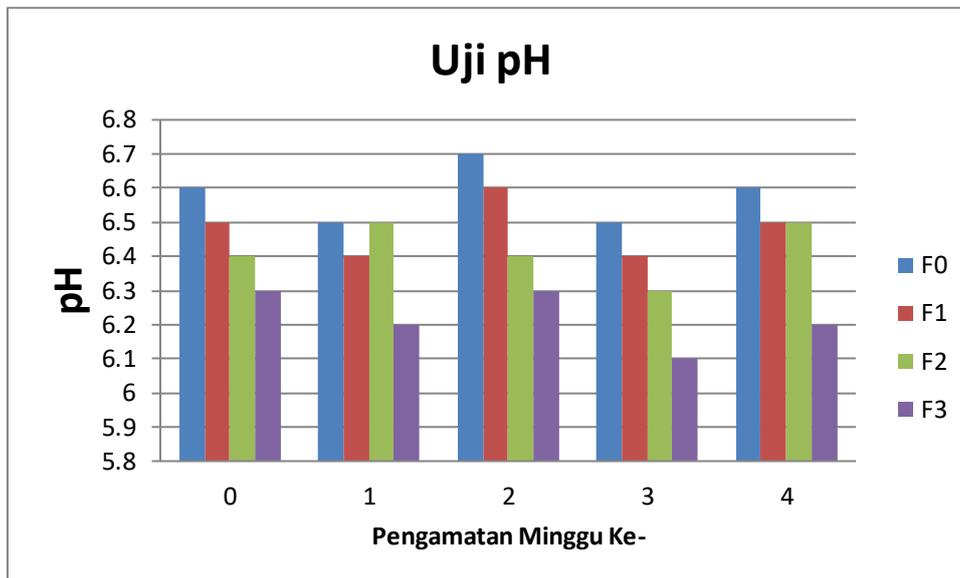
Krim ekstrak etanol daun seroja menghasilkan zona hambat yang lebih kecil daripada ekstrak etanol daun seroja terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Perbedaan zona hambat krim ekstrak etanol daun seroja dengan ekstrak etanol daun seroja \pm 1 mm.

KESIMPULAN

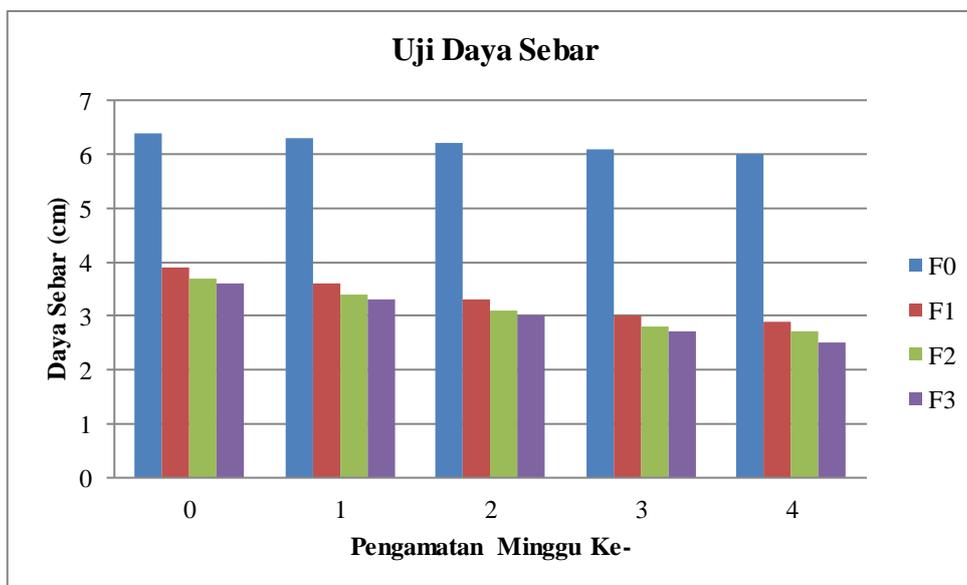
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun seroja (*Nelumbo nucifera* G.) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim anti jerawat dan memenuhi persyaratan evaluasi sediaan. Krim ekstrak etanol daun seroja memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* konsentrasi yang paling baik adalah krim ekstrak etanol daun seroja pada konsentrasi 30%. Krim ekstrak etanol daun seroja memberikan hasil diameter hambat sebesar 14.5 mm untuk *Propionibacterium acnes* dan pada *Staphylococcus aureus* diameter hambat 14.1 mm.

SARAN

Berdasarkan penelitian ini peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan fraksinasi ekstrak etanol daun seroja untuk mendapatkan hasil sediaan yang lebih baik.



Gambar 1. Uji pH Sediaan Krim



Gambar 2. Daya Sebar Sediaan Krim

Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol daun seroja terhadap zona pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)	
	<i>Propionibacterium acnes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
F ₁	8.7±0.40	8.1±0.40
F ₂	12.4±0.61	11.1±0.15
F ₃	14.5±0.10	14.1±0.15
K+	30.4±0.35	29.4±0.12
K-	0±0	0±0

Keterangan :

F₁ : Krim ekstrak daun seroja konsentrasi 10%
 F₂ : Krim ekstrak daun seroja konsentrasi 20%
 F₃ : Krim ekstrak daun seroja konsentrasi 30%

K+ : Krim Eritromisin
 K- : Krim Blanko

REFERENSI

- Arista, Y., Kumesan, N., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2013). Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (*Crinum Asiaticum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 18–26.
- Arjun, P., Priya, S. M., Sivan, P. S. S., Krishnamoorthy, M., & Balasubramanian, K. (2012). Antioxidant and antimicrobial activity of *Nelumbo nucifera Gaertn.* leaf extracts. *J. Acad. Indus. Res.*, 1(1), 15–18.
- Atmoko, A. D., & Parmadi, A. (2014). Formulasi Bentuk Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Hasil Isolasi Metode Maserasi Etanol 90%. *Indonsian Journal on Medical Science*, 1(2), 23–28.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2014). Handbook Of Cosmetics Science and technology Fourth Edition. In *Journal of the American Oil Chemists' Society* (Vol. 50, Issue 2). Taylor And Francis Group. <https://doi.org/10.1007/bf02886872>
- Depkes RI. (1986). Cara Pembuatan Simplisia. In *Departemen Kesehatan RI*.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia* (3rd ed.). Departemen Kesehatan RI.
- Ditjen POM. (1985). *Formularium Kosmetik Indonesia*. Departemen Kesehatan RI.
- Ditjen POM. (1989). *Materia Medika Indonesia V*. Departemen Kesehatan RI.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia IV*. Departemen Kesehatan RI.
- Eliyanoor, B. (2015). *Penuntun Praktikum Farmakognosi : Makroskopik dan Mikroskopik Edisi 2*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Flick, E. W. (n.d.). Cosmetic and toiletry formulations Second Edition. In *Noyes Publications* (Vol. 4).
- Husnani, & Rizki, F. S. (2019). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherina palmifolia (L.) Merr.*). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 16(1), 8–14.
- Katarina. (2014). *Sehat dengan Herbal Warisan Nenek Moyang: Penumpas Segala Penyakit*. Media Ilmu Abadi.
- Latifah, F., Sugihartini, N., & Yuwono, T. (2016). Evaluasi Sifat Fisik dan Daya Iritasi Sediaan Lotion Minyak Atsirii Bunga Cengkeh (*Syziqium aromaticum*) dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. *Traditional Medicine Journal*, 21(1), 1–5.
- Lubis, E. S., & Reveny, J. (2012). Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali [*Citrus maxima (Burm.) Osbeck*]. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(2), 104–111.
- Nofriyantii, & Wildani. (2019). Formulasi Krim Dari Ekstrak Air Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Sebagai Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 7(2), 51–56.
- Rastina, Sudarwanto, M., & Wientarsih, I. (2006). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp.* *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9(2), 185–188.
- Riawenni, S. (2017). Aktivitas Antibakteri Krim Antijerawat yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Terhadap *Propionibacterium Acne*. In *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara.
- Simangunsong, F. M. putra, Mulyani, S., & Hartiati, A. (2018). Evaluasi Karakteristik Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 16–17. <https://doi.org/10.24843/JRMA.2018.v06.i01.p02>
- Siregar, R. A. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Daun Seroja (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Streptococcus mutans* secara In-Vitro. *Repository*, 15.
- Thamrin, N. F. (2005). Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma Domesticae. Val*) Dan Uji Efektivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *NASPA Journal*, 42(4), 1.
- Warsa, U. C. (1994). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi*. Binarupan Aksara.
- Wasitaatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI Press.
- Widodo H. (2013). *Ilmu Meracik Obat untuk Apoteker*. D-Medika.