

Formulasi Krim Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr) dan Efektivitasnya terhadap *Staphylococcus aureus*

Rima Hayati¹, Jihan Vanira²

¹Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh Besar, Indonesia

Email : rima.fa@poltekkesaceh.ac.id

Tanggal Penerimaan: 5 Maret 2021

ABSTRAK

Umbi bawang dayak berkhasiat sebagai antibakteri dan beberapa penelitian sudah membuktikan ekstrak etanol umbi bawang dayak efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan katagori daya hambat kuat. Pada penelitian ini ekstrak etanol umbi bawang dayak diformulasikan menjadi sediaan krim kemudian menguji efektivitas sediaan terhadap *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi umbi bawang dayak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Basis krim adalah *vanishing cream* yang dengan F0 (basis krim), F1 (ekstrak etanol umbi bawang dayak 1%) dan F2 (ekstrak etanol umbi bawang dayak 5%). Hasil uji karakteristik fisik sediaan menunjukkan ketiga formula homogen, tipe emulsi M/A, pH dalam rentang 7, nilai viskositas memenuhi syarat rentang 2000-50.000 cP dan daya sebar 4 - 5,7 cm. Berdasarkan uji efektivitas terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan rata-rata diameter zona hambat 3,9 ± 4,3 mm (F1), 11,33 ± 0,75 mm (F2), 12,83 ± 0,98 mm (krim Gentamisin). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat diformulasi mejadi sediaan krim dan efektif terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: umbi bawang dayak; krim; antibakteri; *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Dayak onion bulbs are efficacious as antibacterial and some studies have proven ethanol extract of onion bulbs effective against *Staphylococcus aureus* with a strong category. In this study, ethanol extract of dayak onion bulb was formulated into cream preparations and then tested the effectiveness of the preparation against *Staphylococcus aureus*. Extraction of dayak onion bulbs is done by maceration method using ethanol 96%. The cream base is *vanishing cream* with F0 (cream base), F1 (1% extract) and F2 (5% extract). Test results of physical characteristics showed all formulas are homogeneous, emulsion type M/A, pH in the range of 7, viscosity values qualified range 2000-50,000 cP and spreadability 4 - 5.7 cm. Based on the effectiveness test against *Staphylococcus aureus* showed an average diameter of 3.9 ± 4.3 mm (F1), 11.33 ± 0.75 mm (F2), 12.83 ± 0.98 mm (Gentamicin cream). Based on the results of this study, it can be concluded that ethanol extract of dayak onion bulbs can be formulated as a cream preparation and effective against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: Dayak onion bulbs; cream; antibacterial; *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) merupakan tanaman umbi-umbian berwarna merah pekat yang tumbuh di hutan dan kurang dimanfaatkan. Bentuknya yang lebih panjang, tidak berbau, rasa yang getir, dan kandungan zat gizi yang berbeda dengan bawang merah (*Allium cepa* L.) sehingga tidak dikonsumsi sehari-hari, melainkan di konsumsi sebagai obat (Galingging, 2009). Bawang dayak memiliki banyak khasiat, yaitu sebagai obat kanker, antihipertensi, pengobatan radang usus, memiliki aktivitas antibakteri yang biasanya digunakan untuk bisul yang sering disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* atau

penyakit kulit lainnya dengan mengaplikasikan parutan umbi bawang dayak pada daerah yang sakit. Selain itu mencegah peradangan serta menghilangkan nyeri, sehingga bawang dayak terus dicari dan dilakukan penelitian yang terkait (Indrawati dkk., 2013).

Bagian tanaman bawang dayak yang memiliki potensi sebagai obat adalah umbinya yang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, glikosida, polifenol, steroid, kuinon, antrakuinon, monoterpenoid, dan tannin (Harlita dkk., 2018). Senyawa aktif flavonoid dan *naphthoquinone* yang dimiliki bawang dayak dikenal sebagai antimikroba, antifungal, antiviral, antiparasit, antioksidan dan antikanker. Senyawa flavonoid bekerja sebagai

antibakteri dengan menghambat fungsi membran sel, menghambat sintesis asam nukleat dan mengganggu metabolisme energi pada sel bakteri (Utami, 2013).

Hasil penelitian Novaryatiin dkk (2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1% dan 5% dengan diameter hambat 14,3 mm dan 16,6 mm menggunakan metode difusi cakram, daya hambat ini termasuk kategori kuat. Pada penelitian Puspawati, dkk (2013) menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak pada konsentrasi 1%, 1,5%, 2% dan 4% berturut-turut memiliki diameter hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 14,49 mm, 15,90 mm, 17,41 mm, dan 18,62 mm. Konsentrasi ekstrak 1% berpotensi sama dengan tetrasiklin HCl pada konsentrasi 0,06% dengan diameter daya hambat 14,03 mm menggunakan metode difusi agar teknik lubang perforasi.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dan mengingat potensi yang dimiliki umbi bawang dayak sebagai antibakteri, agar pemanfaatannya lebih efektif, peneliti tertarik membuat formulasi krim antibakteri ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan konsentrasi 1% dan 5% menggunakan basis *vanishing cream*. Pemilihan bentuk sediaan krim karena efektif dalam penggunaannya di kulit, bersifat lokal sehingga hanya digunakan pada bagian yang sakit, mudah menyebar rata dan mudah dibersihkan. Basis *vanishing cream* merupakan basis krim tipe minyak dalam air (M/A). Basis ini memiliki kelebihan krim yang tidak berminyak serta kemampuan penyebaran yang baik pada kulit (Elmitra, 2017). Sediaan krim yang dihasilkan diuji efektivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi cakram.

METODE PENELITIAN

Bahan : umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) yang diperoleh dari Kabupaten Bireuen (Aceh, Indonesia), etanol 96%, asam stearat, triethanolamin, cetil alkohol, gliserin, metil paraben, aquadest, metil biru,

bakteri *Staphylococcus aureus*, *nutrient agar*, NaCl 0,9%, asam sulfat, barium klorida 1%, krim gentamisin (kontrol positif).

Ekstraksi Umbi Bawang Dayak:

Ditimbang serbuk simplisia sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Ditambahkan etanol 96% sebanyak 5000 mL, direndam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Kemudian maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (filtrat 1). Proses penyarian diulangi dengan diremaserasi kembali menggunakan etanol 96% sebanyak 2500 mL, kemudian disaring menggunakan kain flannel (filtrat 2). Semua maserat dikumpulkan kemudian diuapkan dengan penguapan menggunakan vakum rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Formulasi Krim

Tabel 1. Formula krim

Bahan Formula	Jumlah (%)		
	F0	F1	F2
Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak	-	1	5
Asam Stearat	18	18	18
Cetil Alkohol	2	2	2
Triethanolamin	4	4	4
Gliserin	8	8	8
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Prosedur Formulasi Krim:

Fase minyak (asam stearate, cetil alcohol) dimasukkan ke dalam cawan porselen, kemudian dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C (M1). Fase air (triethanolamin, gliserin, metil paraben, aquadest) dimasukkan ke dalam cawan porselen, dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C (M2). M1 dan M2 dicampur dan

digerus kuat. Ditambahkan ekstrak etanol umbi bawang dayak yang telah diencerkan dengan sebagian aquadest ke dalam basis krim, digerus homogen (Husnani dkk., 2019).

Evaluasi Sediaan Krim

1. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau sediaan krim.

2. Uji Homogenitas

Diambil 0,5 gram sediaan krim, dioleskan pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian ditutup dengan kaca objek. Krim dinyatakan homogen apabila pada pengamatan krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal.

3. Uji pH

Diambil sebanyak 0,5 gram sediaan krim dan diencerkan dengan 5 mL aquadest di dalam beaker glass, kemudian dicelupkan pH meter ke dalam larutan tersebut, ditunggu beberapa saat. Nilai yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.

4. Uji Tipe Emulsi Sediaan

Sejumlah sediaan diletakkan di atas kaca objek, ditambahkan 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk. Tutup dengan kaca penutup dan diamati di bawah mikroskop.

5. Uji Daya Sebar

Ditimbang 0,5 gram krim, diletakkan di tengah cawan petri, kemudian diletakkan cawan petri lain di atas krim. Ditambahkan 50 g beban tambahan, dibiarkan selama 1 menit. Diukur diameter krim yang menyebar.

6. Uji Viskositas

Diambil sediaan krim ekstrak etanol umbi bawang dayak sebanyak 100 g dan dimasukkan ke dalam beaker glass 250 mL. Diukur dengan menggunakan *viscometer brookfield*, memakai *spindle* nomor 3 dan diatur kecepatan 100 rpm.

Uji Efektivitas Sediaan Terhadap *Staphylococcus aureus* (Khoirunisa dkk, 2018)

Disiapkan 6 cawan petri, dituang media *Nutrien Agar* (NA) sebanyak 20 mL ke dalam masing-masing cawan petri dan ditunggu hingga media mengeras. Diinokulasi suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 0,1 mL di atas permukaan media, lalu diratakan dengan menggunakan batang bengkok/L. Media dibagi menjadi 4 daerah (P₀, P₁, P₂ dan P₃). P₀ diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam basis krim sebagai kontrol negatif (F₀). P₁ diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam krim F₁. P₂ diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam krim F₂. P₃ diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam krim gentamisin sebagai kontrol positif. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 2x24 jam dengan posisi cawan petri di balik. Diamati pertumbuhan bakteri pada setiap perlakuan dan diukur diameter zona hambat yang terbentuk.

Analisis Data

Data hasil pengamatan evaluasi sediaan dijelaskan secara deskriptif dan dalam bentuk nilai rata-rata \pm SD. Sedangkan data kuantitatif diameter zona hambat yang

terbentuk pada uji efektivitas antibakteri diuji dengan menggunakan metode ANOVA (*Analysis of variance*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dengan F₁ (krim ekstrak etanol umbi bawang dayak 1%) dan F₂ (krim ekstrak etanol umbi bawang dayak 5%) serta untuk mengetahui efektivitasnya dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel umbi bawang dayak yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi segar berwarna merah pekat yang diperoleh dari perkebunan di Kabupaten Bireuen, Aceh, Indonesia. Umbi bawang Dayak segar yang digunakan sebanyak 3 kg dan berat simplisia umbi bawang dayak

yang diperoleh sebanyak 900 gram dengan rendemen simplisia 30%. Pembuatan ekstrak menggunakan 500 gram serbuk simplisia umbi

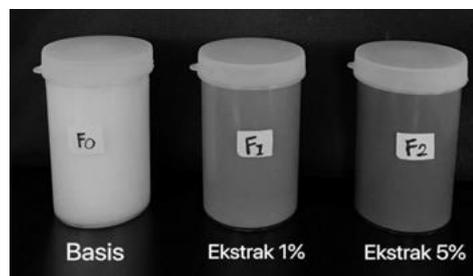
bawang Dayak dan menghasilkan ekstrak sebanyak 100,60 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 20,12%. Ekstrak etanol umbi bawang dayak yang dihasilkan berwarna merah pekat dengan bentuk pasta kental dan berbau khas ekstrak.

Selanjutnya ekstrak diformulasi menjadi sediaan krim. Basis krim yang dipilih pada penelitian ini menggunakan *vanishing cream* dengan tipe minyak dalam air dimana senyawa metabolit sekunder polar yang terkandung dalam ekstrak dapat larut dengan baik dalam basis (Khoirunisa dkk., 2018). Pembuatan krim ekstrak etanol umbi bawang dayak dibuat dalam beberapa formula, yaitu F0 (basis krim), F1 (ekstrak umbi bawang dayak 1%) dan F2 (ekstrak umbi bawang dayak 5%). Bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan krim yaitu asam stearat berfungsi sebagai pengemulsi, cetil alkohol berfungsi dalam meningkatkan stabilitas, meningkatkan tekstur, konsistensi, dan sebagai *emollient* dalam melembutkan kulit, triethanolamin sebagai pengatur pH dan pengemulsi menghasilkan emulsi minyak dalam air berbutir halus dan stabil, gliserin berfungsi sebagai pelarut yang sifatnya *humektan* melembabkan kulit dengan menyerap air, aquadest sebagai pelarut, dan metil paraben sebagai pengawet. Bahan pengawet diperlukan karena sediaan krim mengandung air yang merupakan media pertumbuhan bakteri sehingga dengan ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Rowe et al., 2009). Formulasi krim dibedakan dalam dua fase, yaitu fase minyak (asam stearat dan cetil alkohol) sedangkan fase air (triethanolamin, metil paraben, gliserin dan aquadest). Krim dibuat dengan meliputi proses peleburan fase minyak dan fase air pada suhu yang sama yaitu 70°C di dalam cawan porselen menggunakan *waterbath*. Tujuan menggunakan suhu yang sama adalah agar pada proses emulsifikasi dapat terbentuk emulsi yang baik dan tidak terpisah antara dua fase yang berbeda. Fase minyak dan fase air kemudian digerus kuat hingga membentuk massa krim yang homogen, lalu ditambahkan ekstrak etanol umbi bawang dayak digerus hingga homogen.

Krim ekstrak etanol umbi bawang dayak

yang telah dibuat kemudian dilakukan evaluasi yang terdiri dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tipe emulsi, uji daya sebar, uji viskositas dan dilakukan pengujian sediaan terhadap antibakteri.

Uji Organoleptis



Gambar 1. Sediaan F0, F1 dan F2

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis

Formula	Kategori		
	Bentuk	Warna	Bau
F0	Semi Padat	Putih	-
F1	Semi Padat	Coklat muda	Bau khas ekstrak
F2	Semi Padat	Coklat kemerahan	Bau khas ekstrak

Uji organoleptis bertujuan untuk melihat tampilan fisik dari sediaan yang telah dibuat dengan dilakukan pengamatan berupa bentuk, warna dan bau. Sediaan krim F0 berbentuk semipadat, berwarna putih, dan tidak berbau, sedangkan F1 dan F2 sama-sama berbentuk semipadat, berbau khas ekstrak, namun memiliki perbedaan warna yaitu F1 berwarna coklat muda sedangkan F2 coklat kemerahan. Perbedaan warna ini disebabkan karena konsentrasi ekstrak yang lebih besar pada F2 sehingga memberikan pengaruh terhadap segi organoleptis sediaan. Warna sediaan krim yang dihasilkan berasal dari warna ekstrak umbi bawang dayak yang berwarna merah pekat berasal dari kandungan senyawa antosianin yang terdapat dalam umbi bawang dayak.

Antosianin merupakan senyawa yang menghasilkan zat warna salah satunya warna merah pada tumbuhan seperti bunga dan buah (Utami dkk., 2013). Uji homogenitas sediaan menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak etanol umbi bawang dayak pada setiap formula yaitu F0, F1, dan F2 memiliki konsistensi yang homogen, tidak menggumpal dan tidak ada partikel atau bahan kasar. Tujuan dilakukan uji homogenitas untuk melihat keseragaman partikel dan tercampurnya bahan pada sediaan krim sehingga dapat diketahui homogen atau tidak, karena sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel kasar (Garg et.al., 2002).

Pengujian pH sediaan adalah untuk mengetahui apakah sediaan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit. Jika nilai pH yang dihasilkan terlalu asam akan mengiritasi kulit dan jika terlalu basa membuat kulit menjadi kering (Azkiyah dkk., 2017). Hasil uji pH sediaan krim menunjukkan memiliki $7,7 \pm 0,1$ (F0); $7,7 \pm 0,05$ (F1); dan pH $7,6 \pm 0,1$ (F2). Berdasarkan hasil ini terlihat bahwa pH sediaan yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan sediaan topikal yang berkisar pada nilai pH 4,5-8 (Voight, 1994).

Tabel 3. Hasil Uji pH sediaan

Pengulangan	Nilai pH		
	F0	F1	F2
1	7,8	7,8	7,7
2	7,6	7,8	7,6
3	7,7	7,7	7,5
Rata-rata	$7,7 \pm 0,1$	$7,76 \pm 0,05$	$7,6 \pm 0,1$

Uji tipe emulsi dilakukan dengan metode pewarnaan. Metode ini memiliki prinsip zat warna yang akan tersebar dalam emulsi apabila zat tersebut larut dalam fase luar dari emulsi (Fingas, 2014). Zat warna yang ditambahkan pada uji ini yaitu metil biru sebagai indikator untuk mengetahui tipe emulsi yang dihasilkan termasuk A/M atau M/A. Jika

sediaan krim termasuk tipe emulsi M/A maka metil biru akan tersebar merata karena larut dalam fase air yang merupakan fase luar dari emulsi dan memberi warna pada fase luar emulsi, namun jika termasuk tipe A/M maka hanya bintik-bintik biru yang terlihat sedangkan fase luar yaitu fase minyak tidak terwarnai. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa sediaan krim pada F0, F1 dan F2 memiliki tipe emulsi yang sesuai yaitu tipe emulsi M/A terlihat dari hasil pengamatan menggunakan mikroskop dimana metil biru tersebar merata pada fase luar yaitu fase air

sehingga menandakan bahwa tipe emulsi termasuk M/A.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Pengulangan	Diameter (cm)		
	F0	F1	F2
1	4,3	5	5,6
2	4	5,3	5,5
3	4,5	5,7	5,7
Rata-rata	$4,26 \pm 0,25$	$5,3 \pm 0,35$	$5,6 \pm 0,1$

Tujuan dilakukan uji daya sebar adalah untuk mengetahui luas penyebaran dan kelunakan krim pada kulit saat dioleskan (Garg et.al., 2002). Hasil uji daya sebar yang didapat yaitu F0 memiliki daya sebar sebesar $4,26 \pm 0,25$ cm sedangkan F1 memiliki daya sebar sebesar $5,3 \pm 0,35$ cm dan F2 memiliki daya sebar sebesar $5,6 \pm 0,1$ cm. Spesifikasi daya sebar yang baik untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Husnani dkk., 2019). Berdasarkan hasil yang didapat bahwa F1 dan F2 memenuhi persyaratan, sedangkan F0 tidak memenuhi persyaratan. Perbedaan hasil ini dikarenakan konsistensi ekstrak yang sedikit lebih cair saat ditambahkan kedalam basis krim, sehingga penambahan ekstrak yang mempengaruhi kekentalan dari sediaan krim yang semakin menurun.

Viskositas merupakan tahanan suatu cairan untuk mengalir, makin tinggi nilai viskositas maka semakin besar tahanannya untuk mengalir. Tujuan dilakukan uji viskositas adalah untuk mengetahui nilai kekentalan dari masing-masing formula sediaan krim sehingga dengan viskositas yang memenuhi persyaratan maka krim mudah diaplikasikan pada kulit (Garg et.al., 2002).

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas
F0	2407
F1	2411
F2	2403

Pengujian viskositas menggunakan alat *viscometer Brookfield* dengan hasil uji menunjukkan nilai viskositas 2407 cP (F0), 2411 cP (F1) dan 2403 cP (F2). Perbedaan nilai viskositas karena perbedaan konsentrasi ekstrak dari ketiga formula. Hasil uji viskositas memenuhi spesifikasi sediaan topikal yang baik yaitu berada pada rentang 2.000-50.000cP (Husnani dkk., 2019).

Tabel 10. Hasil Uji Krim Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Per lakuan	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm) ± SD	Kategori	P
P0	0 ± 0	-	
P1	3,9 ± 4,3	Lemah	0,00
P2	11,33 ± 0,75	Kuat	
P3	12,83 ± 0,98	Kuat	

Bakteri *Staphylococcus aureus* digunakan karena merupakan salah satu bakteri gram positif pada kulit dengan jumlah banyak yang dapat menyebabkan penyakit kulit seperti infeksi piogenik yang ditandai dengan terjadinya peradangan lokal yang parah dan biasanya dengan pembentukan nanah (Jawetz dkk., 2017). Zat aktif antibakteri yang terdapat pada umbi bawang dayak seperti senyawa

flavonoid, alkaloid, tannin dan *naphthaquinone* yang diantaranya memiliki mekanisme antibakteri dengan menghambat sintesis asam nukleat, fungsi membran sel bakteri, mengganggu metabolisme energi pada sel bakteri dan komponen peptidoglikan sehingga menyebabkan sel bakteri menjadi lisis (Cushnie et.al., 2005). Pada pengujian aktivitas antibakteri ini digunakan kontrol positif untuk dijadikan sebagai pembanding yaitu krim gentamisin. Gentamisin memiliki mekanisme kerja sebagai antibiotic dengan cara mengganggu kemampuan bakteri untuk melakukan sintesis protein, sehingga dapat digunakan dalam mengobati infeksi bakteri salah satunya yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

Pengamatan diameter zona hambat dilakukan setelah 2x24 jam. Hasil yang diperoleh rata-rata diameter zona hambat P0 (basis krim), P1 (krim F1), P2 (krim F2), dan P3 (krim gentamisin) berturut-turut sebesar 0 ± 0 mm; 3,9 ± 4,3 mm; 11,33 ± 0,75 mm; 12,83 ± 0,98 mm. Berdasarkan diameter zona hambat tersebut dapat dilihat bahwa P0 sebagai kontrol negatif tidak memiliki zona hambat, sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan tambahan formulasi sediaan krim tidak mempunyai aktivitas antibakteri. P1 krim ekstrak etanol umbi bawang dayak 1% (F1) memiliki daya hambat lemah, Sedangkan P2 (F2) dan P3 (krim gentamisin) memiliki daya hambat kategori kuat. Dari hasil uji ANOVA menunjukkan ada pengaruh aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol umbi bawang dayak pada 4 (empat) perlakuan dengan nilai signifikan 0,000 yang berdasarkan dari ketentuan bahwa dengan signifikan < 0,05 maka ada perbedaan secara signifikan antara kelompok perlakuan.

KESIMPULAN

Krim ekstrak etanol umbi bawang dayak dapat memenuhi persyaratan uji organoleptis, homogenitas, pH, tipe emulsi dan daya sebar. Berdasarkan hasil uji efektivitas antibakteri menunjukkan krim ekstrak etanol umbi bawang dayak 1%(F1)dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*dengan diameter 3,9 mm(kategori lemah), sedangkan krim dengan ekstrak 5%

(F2)memilik idiameter zona hambat 11,33 mm (kategori kuat). Uji ANOVA menunjukkan bahwa ada pengaruh ($P=0,000$) efektivitas krim ekstrak etanol umbi bawang dayak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkiyah, Z. Aryani, H. Tyas, ST (2017). Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinal* Rosc. Var. Rubrum) sebagai Anti Nyeri. *Joernal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 1(1), 12-18.
- Cushnie TPT., Lamb A. J (2005). Aktivitas antimikroba dari flavonoid. *International Jurnal Agen Antimikroba*, 26 (5), 343–356.
- Departemen Kesehatan RI (2009). Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: Depatemen Kesehatan RI.
- Elmitra (2017). Dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid. Yogyakarta : Deepublish.
- Fingas.M.F (2014). Water-in-oil Emulsion : Formation and Prediction,*The Journal Petroleum Science Research*, (3), 40-43.
- Galingging, R. Y (2009). Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* L. Merr.) sebagai Tanaman Obat Multifungsi. Pontianak : BPTP Kalimantan Tengah.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Sigla, A.K (2002). Spreading of Semisolid Formulation: An Update. *Pharmaceutical Technology*, 84-102.
- Harlita, D. T., Oedjijono, A. Asnani (2018). The Antibacterial Activity of Dayak Onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) towards Pathogenic Bacteria. *Journal Tropical Life Sciences Research*, 29(2), 39–52.
- Husnani., Rizki, F.S (2019). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 16(1), 8-14.
- Indrawati, N. L., Razimin (2013). Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Jawetz, Melnick and Adelberg. (2017). MikrobiologiKedokteran. 27th edn. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Khoirunisa, I., Masruriati, E., Wicaksono (2018). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasetis*, 7(1), 54-61.
- Novaryatiin, S., Ramli, A., Ardhany, S. A (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika*, 4(2), 51-59.
- Puspadewi, R., Adirestui, P., Menawati (2013). Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* L. Merr.) sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), 31-37.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn M., E. (2009).Handbook of pharmaceutical Excipients.Sixth Edition. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association.
- Utami, P., Puspaningtyas, D. E (2013). The Miracle of Herbs. 1st ed. Jakarta: PT Argomedia Pustaka.
- Voight, R (1994). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.