

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN PURING
(*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS TEST FOR CROTON LEAF EXTRACT
OINMENT (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 BACTERIA**

Isna Fatimatunnisa, Slamet, St. Rahmatullah, Dwi Bagus Pambudi

Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan keaneragaman tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan obat, salah satunya yaitu daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) sebagai antibakteri. Daun puring memiliki senyawa flavonoid, steroid, alkaloid, tannin, saponin dan fenol yang berfungsi sebagai antibakteri. Penggunaan salep antibakteri dapat mengobati infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri. Salep merupakan sediaan setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Salah satu penyebab infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas antibakteri sediaan salep ekstrak daun puring terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut 96%. Metode penelitian yang digunakan yaitu sumuran. Konsentrasi ekstrak daun puring yang digunakan adalah 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, kontrol negatif yaitu salep tanpa ekstrak dan kontrol positif dengan salep gentamicin. Hasil penelitian zona hambat setiap formula berbeda. Rata-rata zona hambat pada formula 1 6,25 mm, formula 2 7,55 mm, formula 3 9,23 mm dan formula 4 11,68 mm. Data yang diperoleh dengan terbentuknya zona hambat bening di sekeliling sumuran selama 24 jam setelah perlakuan. Data dianalisa dengan *one way* ANOVA dilanjutkan uji post Hoc (*Tukey*). Kesimpulannya Ekstrak daun puring bisa dibuat sediaan salep dan ekstrak daun puring efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Kata Kunci: Ekstrak Daun Puring, antibakteri, Salep dan *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Indonesia is a country rich in plant diversity that has potential as a medicinal ingredient, one of which is puring leaf (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) as an antibacterial. Puring leaf have flavonoid compounds, steroids, alkaloids, tannins, saponins and phenols that function as antibacterial. The use of antibacterial ointments can treat skin infections caused by bacteria. Ointments are semisolid preparations intended for topical application to the skin or mucous membranes. One of the causes of infection is *Staphylococcus aureus* bacteria. This study aims to test the antibacterial effectiveness of puring leaf extract ointment against *Staphylococcus aureus* bacteria. Extraction method using maceration method with 96% solvent. The research method used is pitting. The concentration of puring leaf extract used was 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, negative control was ointment without extract and positive control was with gentamicin ointment. The results of the inhibition zone research for each formula were different. The average inhibition zone in formula 1 is 6.25 mm, formula 2 is 7.55 mm, formula 3 is 9.23 mm and formula 4 is 11.68 mm. Data obtained by the formation of a clear inhibition zone around the well for 24 hours after treatment. Data were analyzed by *one way* ANOVA followed by post Hoc (*Tukey*) test. In conclusion, puring leaf extract can be made into an ointment and puring leaf extract is effective against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Keywords: Croton Leaf Extract, antibacterial, ointment and *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Melestarikan tanaman untuk pengobatan dapat berdasarkan pengalaman turun temurun dari nenek moyang kita yang lebih dikenal sebagai tanaman obat tradisional. Tanaman hias yang dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu Puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss). Puring di Indonesia mengidentikannya dengan tanaman kuburan dan penghias taman. Manfaat tanaman puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) yaitu sebagai obat antikanker, obat diare berdarah, antifungal, dan penahan rasa sakit. Puring merupakan flora antipolusi yang mampu menyerap polutan. (Dewi dan Hapsari, 2012)

Upaya yang dilakukan untuk memudahkan penggunaan ekstrak daun puring yaitu dengan dijadikan suatu bentuk sediaan topikal berupa salep untuk mempercepat zat aktifnya bekerja. Salep merupakan sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Salep dipilih karena merupakan sediaan dengan konsentrasi yang cocok untuk terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri (Sumarsono, 2018).

Penyakit infeksi merupakan salah satu penyakit yang saat masih serius untuk ditangani karena penyakit infeksi yang dapat menular kepada orang lain sehingga harus segera ditangani. Salah satu bakteri penyebab infeksi adalah *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang mempunyai bentuk bulat termasuk dalam bakteri patogen yang utama pada manusia. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berkembang yang menjadikan infeksi sistemik yang parah. Terapi infeksi *Staphylococcus aureus* merupakan masalah penting karena adanya kasus resistensi pada antibiotik. Pada individu yang sehat bakteri berkolonisasi dari 30% hingga 50% dan 10% hingga 20% akan menetap terus-menerus pada individu tersebut. Bakteri *Staphylococcus aureus* biasa ditemukan dalam saluran pernafasan atas dan bagian kulit lainnya pada individu (Mardiah, 2017).

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengembangkan ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) sebagai zat aktif yang diformulasikan dalam sediaan salep. Pemilihan salep dalam penelitian ini ditujukan untuk kulit dan mukosa kulit sehingga mampu melepaskan obat dari dasar salep dan dapat mengabsorpsi obat lebih cepat untuk memberikan efek yang diinginkan. Salep yang akan dibuat yaitu salep berbasis hidrokarbon. Basis hidrokarbon memiliki keunggulan bersifat lemak dapat bertahan pada kulit untuk waktu yang lama dan sulit dicuci (Sumarsono, 2018).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei - Juli 2021 di Laboratorium mikrobiologi dan teknologi sediaan steril, laboratorium farmakognosi dan laboratorium farmasetika di Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan dan Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta pada tanggal 1 April 2021.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) yang diperoleh dari sekitar kecamatan Buaran kabupaten Pekalongan. Etanol 96%, vaselin album, propilen glikol, adeps lanae, spiritus, bakteri *Staphylococcus aureus*, nutrient agar, pereaksi dragendrof, pereaksi mayer, HCL pekat, FeCl₃, aquadest, asam asetat anhidrat, H₂SO₄, Mc Farland, aluminium foil, NaCl, magnesium dan antibiotik salep gentamisin 1% .

Alat

Alat yang akan digunakan yaitu lumpang dan alu, timbangan analitik (*Ohaus*), blender (*Cosmos*), kain flanel, beaker glass (*Pyrex*), gelas ukur, cawan petri, pipit tetes, tabung reaksi (*Pyrex*), rak tabung reaksi, jarum ose, jangka sorong, water bath, ayakan no.40 (*Lokal*), corong, inkubator (*Mammert*), kapas dan kasa steril, *laminar air flow* (*Qoalca*), oven (*Mammert*), *rotary evaporator* (*Heidolph*), bejana (toples kaca), autoklaf (*Shenan*), vortex (*Scilogex*), bunsen, kaki tiga, pot salep, erlenmeyer, alat pelubang sumuran.

Pembuatan Simplisia

Daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) yang telah didapat dibersihkan dengan air kemudian dipotong-potong. Potongan daun puring dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam. Daun puring yang sudah kering diblender sampai berbentuk serbuk kemudian diayak menggunakan ayakan No. 40 mesh.

Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserasi menggunakan serbuk daun puring sebanyak 500 gram yang direndam dengan pelarut 4000 mL

Uji Skrining Fitokimia

Uji fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam sampel. Metabolit yang diuji yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, fenol, steroid dan triterpenoid.

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,1 g ekstrak daun puring dimasukkan dalam tabung reaksi, dilarutkan dalam HCL pekat lalu disaring, tambahkan 2-3 tetes pereaksi Dragendorff dan mayer, jika terdapat endapan putih pada pereaksi mayer dan endapan jingga pada pereaksi dragendrof maka positif senyawa alkaloid (Hanani E, 2016).

Uji Flavonoid

Sebanyak 0,1 g ekstrak daun puring dilarutkan dalam 2-3 mL metanol dan panaskan diatas penangas air, tambahkan serbuk magnesium dan 2 mL HCL pekat jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga maka positif senyawa flavonoid (Hanani E, 2016).

Uji Tannin

Sebanyak 0,1 g ekstrak daun puring dilarutkan 5 mL air panas, tambahkan 2-3 tetes larutan FeCl_3 5% , Jika terbentuk warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tannin (Hanani E, 2016).

Uji Saponin

Ekstrak daun puring 0,1 gr ditambahkan 10 mL air panas, kocok kuat-kuat masukkan dalam tabung reaksi. Pembentukan busa 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit jika tetap kontans maka ekstrak tersebut dinyatakan positif mengandung senyawa saponin (Hanani E, 2016).

Uji Fenol

Sebanyak 0,5 g ekstrak daun puring ditetesi larutan FeCl_3 1%. Adanya senyawa fenolik ditandai dengan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru tua atau biru kehitaman (Hanani E, 2016).

Uji Steroid/Triterpenoid

Sebanyak 0,1 g ekstrak daun puring ditambah 2 ml kloroform, 10 tetes asam asetat anhidrat dan 3 tetes asam sulfat pekat jika positif akan terbentuk warna hijau untuk steroid dan warna merah untuk triterpenoid (Hanani E, 2016).

Tabel 1. Formulasi Sediaan Salep

Nama Bahan	Formula				Fungsi
	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak daun puring	0,5 g	1 g	1,5 g	2 g	Zat aktif
Adeps lanae	1 g	1 g	1 g	1 g	Basis salep
Propilen glikol	1 g	1 g	1 g	1 g	Pelarut
Vaselin album	Ad 7,5 g	Ad 7 g	Ad 6,5 g	Ad 6 gr	Basis salep

Pembuatan Salep Ekstrak Daun Puring

a. Pembuatan Salep

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, timbang masing-masing dari bahan. Vaselin album dimasukkan dalam mortir yang sudah dipanaskan, masukkan ekstrak etanol daun puring kedalam mortir diaduk, tambahkan adeps lanae kedalam mortir aduk sampai homogen, masukkan propilen glikol kedalam mortir aduk sampai homogen

b. Uji Cycling test

Pemeriksaan stabilitas fisik sediaan dilakukan dengan metode cycling test selama 12 hari (6 siklus) pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, setelah itu dimasukkan dalam oven dengan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam (Puluh., 2019). Perlakuan tersebut dinamakan satu siklus dan setiap siklus diamati terjadinya perubahan fisik dari sediaan salep (organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH dan viskositas).

c. Uji Evaluasi Salep

1. Uji Organoleptis

Diamati bentuk, warna dan bau dari sediaan salep ekstrak daun puring

2. Uji Homogenitas

Dioleskan pada sekeping kaca transparan dimana sediaan diambil bagian atas , tengah dan bawah

3. Uji pH

Ditimbang 1 g masing-masing salep ekstrak daun puring lalu diencerkan dalam 10 ml aquadest kemudian diukur pH salep dengan pH meter (Ainil, et al., 2018).

4. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g salep diletakkan pada kaca transparan yang beralaskan kertas grafik, dibiarkan 1 menit, diameter sebar diukur. Ditutup dengan kaca dan diberi beban tertentu masing-masing 50 g, 100 g dan 150 g selama 1 menit. Pertambahan diameter diukur setelah diberikan beban. Persyaratan daya sebar sediaan topical sekitar 5-7 cm (Yulistia B et al, 2016).

5. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 g salep dioleskan pada objek glass pada alat uji daya lekat, ditambahkan beban penutup objek glass pada alat uji daya lekat dan tambahkan beban 500 g. Dibiarkan selama 1 menit turunkan beban dan tarik pada alat daya lekat. Catat lama waktu penutup objek glass terlepas (Yulistia B et al, 2016).

6. Uji Viskositas

Pemeriksaan viskositas menggunakan alat viskometer stomer. Sebanyak 50 g salep dimasukkan dalam beker glass (wadah uji viskometer), wadah diatur ketinggiannya sehingga rotor dapat bergerak. Viskositas salep diukur dengan spindle

no. 4 pada kecepatan 60 rpm (putaran per menit) data yang diperoleh dicatat (Faikoh E, 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri

a. Sterilisasi Alat

Alat yang akan digunakan terlebih dahulu dicuci dengan air mengalir. Cawan petri dan alat-alat gelas dibungkus dengan kertas, pada alat-alat gelas bagian mulutnya dibalut kain kasa, dimasukkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit.

b. Pembuatan Media Agar

Media NA (*Nutrient agar*) sebanyak 1,8 g larutkan dalam 100 ml aquadest menggunakan erlenmeyer 250 ml. Media dihomogenkan diatas penangas air sampai larut dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, tuangkan media dalam cawan petri biarkan sampai memadat (Hasnirwan, 2018).

c. Pembuatan NaCl 0,9%

Sebanyak 9 g NaCl dilarutkan dalam 1 L aquadest, larutan disterilkan dengan autoclaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Afni et al, 2015).

d. Pembuatan larutan McFarland

Larutan H₂SO₄ 0,36 N sebanyak 9,5 mL dicampurkan dengan larutan BaCl₂, 2H₂O 1,175 % sebanyak 0,5 mL dalam erlenmeyer, kekeruhan ini digunakan sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Afni et al, 2015).

e. Pembuatan Suspensi Bakteri

Sebanyak 2 ose bakteri uji *Staphylococcus aureus*, disuspensikan dalam 2 ml NaCl 0,9% dalam tabung reaksi steril dan dihomogenkan dengan vortex selama 15 detik, dilihat kekeruhannya dengan cara membandingkan kekeruhan standar 0,5 McFarland (setara dengan 3x10⁸ CFU/mL) (Hasnirwan, 2018)

f. Pembiakan Bakteri

Tumbuhkan biakan murni bakteri uji pada media agar padat *Nutrient Agar* dengan cara menuangkan suspensi yang mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* secara aseptis dengan mendekatkan mulut tabung dan mulut cawan pada nyala api bunsen saat menuangkan kedalam cawan petri dilakukan pada *Laminar Air Flow*. Tutup kembali cawan petri dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C (Triatmoko, 2018).

g. Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran menggunakan media *nutrient agar*. Media yang berisi bakteri pada cawan petri dilubangi menggunakan eppendrof steril, dimasukkan salep ekstrak daun puring pada masing-masing sumuran dengan konsentrasi 25%, 5%, 7,5%, 10%, kontrol positif dan kontrol negatif. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, amati zona hambat yang terbentuk. Diukur diameter yang terbentuk dengan jangka sorong. Aktivitas positif yang ditunjukkan dengan luas zona bening disekeliling sumuran (Supriati, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak

Serbuk kering daun puring ditimbang sebanyak 500 gram dengan etanol 96% sebanyak 2500 mL. Maserasi dilakukan selama 5 hari terlindung dari cahaya setiap hari diaduk, disaring

dengan kertas saring dan diperoleh filtrat 1. Ampasnya direndam ulang dengan pelarut etanol sebanyak 1500 mL selama 2 hari disaring ulang diperoleh filtrat 2. Filtrat 1 dan 2 digabungkan, dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 25°C.

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui informasi awal dari suatu tanaman mengenai golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalamnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Metabolit sekunder	Hasil pengujian	Hasil positif	Hasil
Flavonid	merah pekat	Merah, kuning sampai jingga	+
Alkaloid	Endapan jingga	Endapan jingga	+
Tannin	Hijau kehitaman	Biru sampai hijau kehitaman	+
Saponin	Berbusa	Berbusa	+
Fenol	ungu kecoklatan	Hijau, ungu, kuning orange, merah dan biru	+
Steroid	Hijau	Hijau	+
Triterpenoid	Hijau	Merah	-

Keterangan + : Terdapat sedikit kandungan senyawa

- : Tidak terdapat kandungan senyawa

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun puring (*Cordia allamanda* (L.) Rumph. Ex A.Juss) mengandung metabolit sekunder yaitu flavanoid, alkaloid, tannin, saponin, fenol dan steroid.

Hasil Formula Sediaan Salep

Pembuatan salep

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, timbang masing-masing dari bahan. Vaselin album dimasukkan dalam mortir yang sudah dipanaskan, masukkan ekstrak etanol daun puring kedalam mortir diaduk, tambahkan adeps lanae kedalam mortir aduk sampai homogen, masukkan propilen glikol kedalam mortir aduk sampai homogen

Hasil Evaluasi Sediaan Salep

a. Uji Organoleptis dan homogenitas

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui sifat fisik salep dan mengamati perubahan bau, bentuk dan warna selama penyimpanan

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis dan Homogenitas Salep Ekstrak Daun Puring

Formula	Parameter	Parameter <i>Cycling Test</i>	
		Sebelum	Sesudah
1	Bau	Khas puring	Khas puring
	Bentuk	Setengah padat sedikit lengket	Setengah padat sedikit lengket
	Warna	Hijau muda	Hijau muda
	Homogenitas	Homogen	Homogen
2	Bau	Khas puring	Khas puring

3	Bentuk	Setengah padat sedikit lengket	Setengah padat sedikit lengket
	Warna	Hijau	Hijau
	Homogenitas	Homogen	Homogen
	Bau	Khas puring	Khas puring
4	Bentuk	Setengah padat sedikit lengket	Setengah padat sedikit lengket
	Warna	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat
	Homogenitas	Homogen	Homogen
	Bau	Khas puring	Khas puring
	Bentuk	Setengah padat sedikit lengket	Setengah padat sedikit lengket
	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat
	Homogenitas	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil pemeriksaan organoleptis dan homogenitas pada tabel 3 tidak ada perubahan pada sebelum dan sesudah penyimpanan.

b. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui nilai pH yang terdapat pada sediaan. Tingkat keasaman terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan sediaan dengan tingkat keasaman yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kulit terasa kering.

Tabel 4. Hasil Uji pH Salep Ekstrak Daun Puring

Formulasi	Siklus					
	1	2	3	4	5	6
F1	6	6	6	6	6	6
F2	6	6	6	6	6	6
F3	6	6	6	6	6	6
F4	6	6	6	6	6	6

Hasil uji pH pada tabel 4 menunjukkan pH 6. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) memenuhi syarat rentang pH 4-6.

c. Uji Viskositas

Uji viskositas salep ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) untuk mengetahui besarnya konsistensi sediaan dan menunjukkan kekentalan dari suatu sediaan yang diukur dengan viskometer stomer. Viskositas yang tinggi akan mengurangi tumbukan antar partikel sehingga akan lebih stabil sedangkan viskositas yang terlalu rendah dapat mengganggu homogenitas dari sediaan sehingga sediaan tidak stabil (Fadillah, 2014).

Tabel 5. Uji Viskositas Salep Ekstak Daun Puring

Formulasi	Siklus					
	1	2	3	4	5	6
F1	3.156	2.954	3.074	3.610	3.147	2.953

F2	3.927	4.062	3.298	3.864	3.895	3.749
F3	5,601	3,174	2,849	5,582	4,283	3,012
F4	3,340	3,513	3,725	2,670	3,085	4,051

Hasil uji viskositas salep pada tabel 5 mengalami naik turun atau tidak stabil. Uji viskositas memiliki nilai dalam rentang 500-20.000 cP.s sehingga sediaan salep memenuhi syarat

d. Uji daya lekat

Uji daya lekat merupakan salah satu pengujian untuk mengetahui kekuatan salep melekat pada kulit, semakin lama salep melekat pada kulit semakin efektif, syarat waktu daya lekat salep yang baik adalah lebih kurang dari 4 detik. Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Daun Puring

Formulasi	Siklus					
	1	2	3	4	5	6
F1	4,1	4,53	5,31	4,43	4,29	4,47
F2	5,03	4,01	4,36	4,62	4,5	4,17
F3	4,5	4,09	4,32	4,24	5,14	4,01
F4	4,83	4,59	4,63	4,26	4,31	4,78

Hasil Uji daya lekat salep pada tabel 6 masing-masing formula memiliki daya lekat lebih dari 4 detik sehingga sediaan salep bisa dinyatakan memenuhi syarat

e. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran salep pada kulit. Semakin lama waktu penyimpanan salep hasil daya sebar akan menjadi lebih besar. Syarat daya sebar sediaan topikal 5-7 cm (Slamet, 2020).

Tabel 7. Uji Daya Sebar Salep Ekstrak Daun Puring

Formula	Beban	Siklus					
		1	2	3	4	5	6
F1	1	5,3	5	5,2	5,1	5	5,5
	2	5,6	5,5	5,4	5,5	5,3	5,6
	3	6	6	6	5,9	5,8	6,1
F2	1	5,4	5,1	5,5	5,3	5,2	5,1
	2	5,7	5,4	5,8	5,4	5,5	5,5
	3	6	5,8	6,1	5,6	5,9	5,9
F3	1	5,2	5,1	5,4	5	5,2	5
	2	5,4	5,5	5,5	5,4	5,4	5,2
	3	5,7	5,8	5,7	5,9	5,6	5,7
F4	1	5,2	5,1	5,4	5	5,2	5,3
	2	5,6	5,5	5,7	5,3	5,4	5,5
	3	5,7	5,9	6,2	5,7	5,6	5,7

Hasil uji daya sebar sediaan salep ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) memenuhi syarat karena memiliki daya sebar lebih dari 5 cm.

Hasil Aktivitas Anibakteri Salep Ekstrak Daun Puring

Pengujian aktivitas antibakteri salep daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) dilakukan dengan metode sumuran. Pada media *nutrient agar* yang telah diinokulasi menggunakan bakteri uji dibuat lubang menggunakan sedotan stainless (sedotan steril) yang diisi dengan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada setiap lubang diisi dengan zat uji. Setelah itu diinkubasi pada waktu dan suhu yang telah ditentukan dengan uji mikroba. Pengamatan dilakukan dengan cara melihat ada tidaknya zona hambatan di sekeliling lubang (Eko Prayoga., 2013). Dibuat 6 lubang dalam satu media yang berisi zat uji antibakteri, kontrol positif dan kontrol negatif, kemudian diinkubasi selama 24 jam, setelah selesai diinkubasi diamati daya hambat yang terbentuk disekitar lubang dan dihitung menggunakan jangka sorong. Bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.

Tabel 8. Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Puring

Formula	Replikasi Diameter Hambat (mm)			Rata-rata diameter daya hambat (mm)
	1	2	3	
F1	6,17	6,06	6,53	6,25
F2	7,08	7,48	8,11	7,55
F3	8,58	9,04	10,08	9,23
F4	11,21	11,73	12,09	11,68
K -	0	0	0	0
K +	20,12	20,51	21,24	20,62

Keterangan a: zona hambat 0-5 mm, lemah

b: zona hambat 5-10 mm, sedang

c: zona hambat 10-20 mm, kuat

d: zona hambat > 20 mm, sangat kuat

Hasil pada tabel 8 menunjukkan diameter zona hambat formula 1 6,25 mm termasuk zona hambat sedang, formula 2 7,55 mm termasuk zona hambat sedang, formula 3 9,23 mm termasuk zona hambat sedang, formula 4 11,68 termasuk zona hambat kuat, kontrol negatif tanpa penambahan ekstrak daun puring tidak terdapat zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan kontrol positif 20,62 mm termasuk zona hambat sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter zona hambat pada setiap formula yang dipengaruhi oleh penambahan ekstrak dalam setiap formulanya. Semakin banyak ekstrak yang diberikan pada setiap formula maka semakin besar pula diameter zona hambat yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun puring memiliki daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dalam sediaan salep.

KESIMPULAN

Ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) dapat diformulasikan dalam sediaan salep dan memenuhi berbagai pemeriksaan fisik meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan homogenitas, pemeriksaan pH, pemeriksaan daya sebar dan pemeriksaan viskositas. Formulasi sediaan salep ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) yang efektif ada pada formula 4 dengan konsentrasi 10% dengan rata-rata 11,68 mm termasuk dalam zona hambat kuat.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss) yang memiliki aktivitas antibakteri
2. Perlu dilakukan pengembangan sediaan dalam bentuk lain dengan bahan aktif ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex A.Juss).

DAFTAR PUSTAKA

- Afni N, et al. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Staphylococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Galenika Journal Of Pharmacy. Palu. Vol. 1(1): 48-55 ISSN: 2442-8744.
- Ainil Fitri Pulungan., Debi Dinha Octora & Devi Mariana Sinaga., 2018. Formulasi Sediaan Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurnal Penelitian Farmasi Herbal Vol 1. Lubuk Pakam
- Dewi, Y.S., dan Hapsari, I., 2012, Kajian Efektifitas Daun Puring (*Codiaeum variegatum*) Dan Lidah Mertua (*Sansevieria trispasciata*) Dalam Menyerpa Timbal Di Udara Ambien, *Jurnal Ilmiah Universitas Satya Negara Indonesia.*, 2(5), 1-7.
- Faikoh E. 2017. Formulasi Sabun Cair Tanah Sebagai Pencuci Najis Mughalladzah Dengan Variasi Tanah Kaolin dan Bentonit.
- Hanani, E., 2016. Analisis Fitokimia. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Hasnirwan., Jovalyna, Vinny & Santoni, Adlis., 2018. Pengujian Antibakteri dan Antijamur dari Daun Puring Merah (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph) Padang: Jurnal Kimia Unad ISSN: 2303-3401.
- Mardiah.,2017. Uji Resistensi *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik Amoxillin, Tetracyklin dan Propolis. Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan (8) 16.
- Prasetyo, & Inorah, E. (2013). Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Simplisia). Bengkulu: Badan Penerbit Fakultas Pertanian UNIB.
- Slamet, Bibah Dewi Anggun, Dwi Bagus Pambudi. 2020. Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan* Vol XIII, No.II. Pekalongan.
- Sumarsono, T., 2018. Pengantar Studi Farmasi Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Supriati, Paulina V. Y., Kumesan, Yuni Arista N HSY., 2013. Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (*Crinum asiaticum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara Invitro. *Pharmacon* 2(2).
- Triatmoko, Bawon., Huda Almuttaqin., Dewi Diansari., 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Minyak Atsiri Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dan Gentamisin Terhadap *Staphylococcus aureus*.
- Yulistia B. S., Tri Astuti., Nur. R. 2016. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun.

