

**FORMULASI *FOOT SPRAY* EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum africanum* L.) SEBAGAI PENGHILANG BAU KAKI SERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI**

**FORMULATION OF *FOOT SPRAY* BASIL LEAF EXTRACT (*Ocimum africanum* L.) AS A *FOOT DEODORIZER* AS WELL AS ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING**

**Risnayanti<sup>1</sup>, Gabena Indrayani Dalimunthe<sup>2\*</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl.Garu II No. 93, Medan, 20147

Korespondensi:

Gabena Indrayani Dalimunthe : Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Jl. Garu II No. 93, Medan, 20147

\*E-mail : gabenaindrayani03@gmail.com

**ABSTRAK**

Bau kaki adalah masalah yang sangat mengganggu penampilan. Hal ini menyebabkan banyak orang menjadi kurang percaya diri saat menggunakan sepatu, terutama sepatu tertutup. Bau kaki disebabkan oleh adanya bakteri pada permukaan kulit dan sepatu. Kemangi mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi sebagai antibakteri, hal ini ditunjukkan dengan adanya kandungan flavonoid, fenolik, saponin, tannin dan terpenoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasikan sediaan *foot spray* dari ekstrak daun kemangi serta mengetahui aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Ekstrak daun kemangi dibuat dengan metode maserasi, kemudian ekstrak tersebut di formulasikan menjadi *foot spray* dengan beberapa variasi konsentrasi, yaitu 15%, 20%, 25%. Sediaan *foot spray* kemudian di uji evaluasi sediaan dan di uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat diformulasikan sebagai zat aktif dalam sediaan *foot spray* tanpa merubah standar dari sediaan *foot spray* baik pH maupun organoleptis dan tidak menimbulkan efek iritasi serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter daya hambat berturut-turut sebesar 12,6 mm (F1=15%), 13,6 mm (F2=20%) dan 14 mm (F3=25%). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat diformulasikan sebagai sediaan *foot spray* dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

**Kata Kunci :** Daun kemangi, ekstrak, *foot spray*, *Staphylococcus epidermidis*

**ABSTRACT**

*The smell of feet is a very annoying problem of appearance. This causes many people to become less confident when using shoes, especially closed shoes. Foot odor is caused by the presence of bacteria on the surface of the skin and shoes. Basil contains a variety of bioactive compounds that have antibacterial potential, this is indicated by the presence of flavonoids, phenolics, saponins, tannins and terpenoids. The purpose of this study is to formulate footspray preparations from basil leaf extract as well as to determine the antibacterial activity of Staphylococcus epidermidis. Basil leaf extract is made by maceration method, then the extract is formulated into foot spray with several variations of concentration: 15%, 20%, 25%. Foot spray preparations are then tested for preparation evaluation and tested for antibacterial activity against Staphylococcus epidermidis bacteria with agar diffusion methods. The results showed that basil leaf extract can be formulated as an active substance in footspray preparations without changing the standard of foot spray preparations both pH and organoleptis and does not cause irritating effects and has antibacterial activity against Staphylococcus epidermidis bacteria with consecutive bland power diameters of 12.6 mm (F1=15%), 13.6 mm (F2=20%) and 14 mm (F3=25%). Based on the results of the study concluded that basil leaf extract can be formulated as a preparation of footspray and has antibacterial activity against staphylococcus epidermidis bacteria.*

**Keywords:** basil leaves, extract, *foot spray*, *staphylococcus epidermidis*

## PENDAHULUAN

Suhu bumi yang meningkat dapat menyebabkan produksi keringat pada manusia menjadi lebih banyak sehingga dapat meningkatkan kelembaban dan berdampak pada mekanisme penguapan keringat. Salah satu bagian tubuh yang memproduksi keringat yang lebih banyak adalah kaki, karena pada bagian tersebut sering ditutupi dengan penggunaan kaos kaki dan sepatu, pada kaki yang sering tertutup serta didukung dengan suhu yang tinggi dapat memicu timbulnya masalah pada kaki salah satunya adalah bau kaki (1). Bau kaki adalah masalah yang sangat mengganggu penampilan sehingga menyebabkan banyak orang menjadi kurang percaya diri saat menggunakan sepatu, terutama sepatu tertutup.

Bau kaki disebabkan oleh adanya bakteri pada permukaan kulit dan sepatu seperti bakteri *Staphylococcus* dengan mendegradasi leusin yang dihasilkan oleh keringat menjadi asam isovalerat sehingga menyebabkan timbulnya bau tidak sedap (1). Permasalahan seperti ini dapat diatasi dengan penggunaan antibakteri yang mampu menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri penyebab bau kaki salah satunya dengan tanaman kemangi (*Ocimum africanum* L.). Daun kemangi memiliki metabolit sekunder sebagai antibakteri yaitu flavonoid, fenolik, saponin, tanin dan terpenoid. Penelitian dilakukan oleh Lidiawati, (2001) diperoleh bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum africanum* L.) memiliki efek menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 25% dengan diameter hambat sebesar  $14,870 \pm 0,350$  mm, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai produk antibakteri (2).

Pemanfaatan daun kemangi sebagai antibakteri dalam mengendalikan bau kaki diolah menjadi produk spray. Bentuk spray dipilih atas dasar sifat spray yang dapat memberikan suatu kandungan yang konsentrat namun di saat yang bersamaan memiliki profil yang cepat kering sehingga mudah dipakai untuk pengguna (1). Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *foot spray* ekstrak daun kemangi dan mengetahui aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dari sediaan *foot spray* ekstrak daun kemangi

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-washliyah Medan pada bulan Januari-Maret 2021.

### Alat

Alat - alat gelas laboratorium (*phyrex*), corong, inkubator (*Fisher Scientific*), autoklaf (*Fisons*), neraca analitik (*Vibra Ht*), pH meter, *hot plate*, magnetik stirer, *rotary evaporator*, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, lampu bunsen, pinset, ose steril, swab steril, spatula, cawan petri, spray, oven dan lemari pendingin.

## Bahan

Asam askorbat, gliserin, isopropil alkohol, propilen glikol (PEG), carbopol 940, NaOH, tween 80, aquadest, etanol 80 %, toluena, kloralhidrat, kloroform, asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) pekat, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, NaCl 0,9%, Nutrient Agar (NA), dan *Mueller Hilton Agar* (MHA).

## Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel daun kemangi (*Ocimum africanum* L.) bagian yang digunakan yaitu daun. Lokasi pengambilan sampel di desa Jambur Papan, Kecamatan Menggamat, Aceh Selatan.

## Metode Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol. Menurut Farmakope Indonesia Edisi III (1979) caranya adalah sebagai berikut: Sebanyak 500 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam sebuah bejana, dituangi dengan 75 bagian (3750 ml) etanol 80%, ditutup dengan aluminium foil, dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk, lalu diperas. Ampas diremaserasi dengan etanol 80% 25 bagian (1250 ml) dibiarkan ditempat suhu ruangan terlindung dari cahaya selama 2 hari, disaring dengan kertas saring. Pemekatan ekstrak dilakukan dengan alat *rotary evaporator* (3).

## Pembuatan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum africanum* L.)

### Formulasi *Foot Spray*

Formula spray acuan yang dipilih pada pembuatan sediaan *foot spray* adalah formula dasar (4) dapat dilihat Tabel.1 berikut.

**Tabel 1. Komposisi Formula Dasar *Footspray* Acuan**

Formula	Komposisi (%b/v)
Asam askorbat	0,2
Gliserin	0,2
Isopropil alkohol	25
Mentol	1
Propilen glikol	5
Karbopol 940	0,06
NaOH	0,024
Pewangi lemon	1,5
Tween 80	4,3
Aquades	ad. 100

Berdasarkan dari formula acuan sediaan *foot spray* diatas diformulasikan sediaan *foot spray* dengan menambahkan ekstrak daun kemangi sebagai bahan aktif antibakteri dan penghilang bau kaki dalam berbagai konsentrasi yaitu 15%, 20%, 25%. Berdasarkan penelitian Lidiawati, (2001) diperoleh bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum africanum* L.) memiliki efek menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 25% dengan diameter hambat sebesar  $14,870 \pm 0,350$  mm.

**Tabel 2. Formula Modifikasi *Foot spray* Antibakteri Dengan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi**

Bahan	Konsentrasi (%b/v)			
	Blanko	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ekstrak daun kemangi ( <i>Ocimum africanum</i> L.) (g)	-	15	20	25
Asam askorbat (g)	0,2	0,2	0,2	0,2
Gliserin (mL)	0,2	0,2	0,2	0,2
Isopropil alkohol (ml)	25	25	25	25
Propilen glikol (ml)	5	5	5	5
Karbopol 940 (g)	0,06	0,06	0,06	0,06
NaOH (g)	0,024	0,024	0,024	0,024
Tween 80 (ml)	4,3	4,3	4,3	4,3
Aquades (ml)	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml

### **Cara Pembuatan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kemangi**

Karbopol 940 dihomogenkan di dalam sejumlah air dengan menggunakan *magnetik stirer*. Pada wadah terpisah, NaOH dilarutkan dengan air. Pada tahap berikutnya, campuran karbopol 940 dengan air yang sebelumnya sudah terbentuk dicampurkan dengan NaOH. Selanjutnya, kedalam larutan ini, ditambahkan propilen glikol sambil diaduk hingga homogen. Kemudian, ditambahkan vitamin C dan diaduk sampai homogen (campuran A). Pada wadah terpisah, ekstrak daun kemangi dilarutkan secukupnya kedalam isopropil alkohol. Setelah ekstrak daun kemangi larut, Kemudian 0,2 ml gliserin ditambahkan dan dihomogenisasi hingga bercampur (campuran B). campuran B ditambahkan kedalam campuran A, keduanya dihomogenkan hingga benar-benar bercampur. Selanjutnya ditambahkan solubilizing agent, yaitu Tween 80.

### **Evaluasi**

#### **Uji Stabilitas (*Cycling test*)**

Sediaan *foot spray* disimpan pada suhu 4° C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke dalam oven yang bersuhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan sebanyak 6 siklus (12 hari), kemudian dilakukan pengamatan sediaan *foot spray* dalam 3 keadaan siklus yaitu sebelum *cycling test*, setelah 3 siklus *cycling test* dan setelah 6 siklus *cycling test*. Dilakukan pengamatan organoleptis (perubahan bentuk, warna dan bau) dan pH (4).

#### **Uji Organoleptis**

Pengamatan dilakukan terhadap warna, bau dan bentuk sediaan *foot spray*.

#### **Uji Derajat Keasaman pH**

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH netral (pH 7) dan larutan dapar pH asam (pH 4) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda

dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tisu. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan sediaan sampai alat menunjukkan harga pH yang konstan, angka yang ditunjukkan pH meter merupakan harga pH sediaan (4).

#### **Uji Kesukaan Sediaan (*Hedonic Test*)**

Uji hedonik pada sediaan *foot spray* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma/bau, warna, kelembutan dan kemudahan semprotan. Uji ini menggunakan 20 orang sukarelawan (panelis) dengan skala penilaian.

#### **Uji Iritasi Pada Sukarelawan**

Uji iritasi dilakukan terhadap 6 orang sukarelawan yang sebelumnya diberikan surat pernyataan yang menyatakan bahwa bersedia menjadi sukarelawan dan juga diberikan informasi terkait uji iritasi dan bagaimana cara mengetahui adanya iritasi atau tidak. Pengujiaannya dilakukan dengan cara sedikit sediaan disemprotkan pada bagian belakang telinga sukarelawan. Kemudian dibiarkan selama 24 jam dan dilihat perubahan yang terjadi. Uji ini menggunakan *foot spray* dengan konsentrasi paling tinggi yaitu 25% dilakukan sebanyak 1 kali sehari selama 3 hari berturut-turut, reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, dan kulit menjadi kasar.

#### **Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Foot Spray***

Metode pengujian yang digunakan adalah metode difusi dengan kertas cakram terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Pertama dilakukan dengan cara : suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* diambil dengan menggunakan swab steril kemudian diusapkan pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA) secara merata ke seluruh permukaan dan didiamkan selama 5 menit agar suspensi terserap pada media. Kertas cakram ukuran 5 mm dimasukkan kedalam sediaan spray formula yang mengandung ekstrak daun kemangi dengan berbagai konsentrasi, formula yang tidak mengandung ekstrak daun kemangi sebagai kontrol/blanko. Selanjutnya kertas cakram ditiriskan dari masing-masing sediaan spray dengan menggunakan pinset steril agar tidak menetes. Lalu kertas cakram yang mengandung sediaan spray ditempelkan pada permukaan media MHA. Semua media diinkubasi kedalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian diamati dan diukur diameter zona bening yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong. Pengujian masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali (5). Formula 1, 2, dan 3 masing – masing mengandung ekstrak daun kemangi berturut-turut dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25%.

#### **Analisa Data**

Data dianalisis secara deskriptif. Data yang diperoleh adalah hasil rata-rata dan standar deviasi dari pengukuran diameter daya hambat dari sediaan *foot spray* ekstrak daun kemangi dengan tiga kali pengulangan menunjukkan ada pengaruh terhadap konsentrasi

ekstrak yang diformulasikan kedalam sediaan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

Ekstraksi simplisia daun kemangi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 80% dari 500 g simplisia diperoleh 91,8 g ekstrak kental dengan hasil rendemen 18,36%. Ekstrak yang terbentuk berwarna coklat kehitaman pekat dan berbau khas daun kemangi.

### Hasil Evaluasi Sediaan *Foot Spray*

#### Pengamatan Stabilitas Sediaan (*Uji Cycling test*)

*Cycling test* dilakukan untuk membandingkan kondisi fisik dari bentuk sediaan sebelumnya (6). *Foot spray* ekstrak daun kemangi diamati stabilitas fisik sediaan sebelum dilakukan *Cycling test*, setelah 3 siklus dan 6 siklus. Parameter pengamatan meliputi pengamatan secara organoleptis dengan melihat bentuk, warna dan bau sediaan (4).

#### 1. Hasil Pengamatan Organoleptis

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan**

Pengamatan	Sediaan	Waktu pengamatan		
		Sebelum	Setelah 3 siklus	Setelah 6 siklus
Bentuk	F0	Cair	Cair	Cair
	F1	Cair	Cair	Cair
	F2	Cair	Cair	Cair
	F3	Cair	Cair	Cair
Warna	F0	Bening	Bening	Bening
	F1	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
	F2	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
	F3	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
Bau	F0	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
	F1	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi
	F2	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi
	F3	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi	Bau Khas Kemangi

#### 2. Pengamatan Pengujian pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman dan aman atau tidaknya sediaan saat digunakan dikulit sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

**Tabel 4. Hasil Pengukuran pH Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kemangi Sebelum *Cycling Test***

Formula	Hasil uji pH sebelum <i>cycling test</i>			Rata-rata ± SD
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
F0	5,4	5,3	5,3	5,3 ± 0,057
E1	5,1	5,3	5,3	5,2 ± 0,115
F2	5,6	5,5	5,5	5,5 ± 0,057
F3	5,6	5,6	5,5	5,5 ± 0,057

<b>Setelah 3 Siklus <i>Cycling Test</i></b>				
Formula	Hasil uji pH setelah <i>cycling test</i>			Rata-rata ± SD
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
F0	5,3	5,4	5,4	5,3 ± 0,057
F1	5,6	5,5	5,5	5,5 ± 0,057
F2	5,5	5,4	5,4	5,4 ± 0,057
F3	5,4	5,6	5,6	5,5 ± 0,115

<b>Setelah 6 Siklus <i>Cycling Test</i></b>				
Formula	Hasil uji pH setelah <i>cycling test</i>			Rata-rata ± SD
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
F0	5,4	5,4	5,5	5,4 ± 0,057
F1	5,5	5,6	5,6	5,5 ± 0,057
F2	5,8	5,7	5,7	5,7 ± 0,057
F3	5,6	5,6	5,5	5,5 ± 0,057

#### Hasil Uji Kesukaan (*Hedonic test*)

**Tabel 5. Hasil Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)**

Kriteria yang dinilai	Formula	Rentang nilai kesukaan	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Aroma	Blanko	3,4453 – 4,6547	3,4453	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 15%	3,5453 – 4,7547	3,5453	Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 20%	3,4453 – 4,6547	3,4453	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 25%	3,4049 – 4,8951	3,4049	Kurang Suka
Warna	Blanko	3,7288 – 4,8712	3,7288	Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 15%	3,4837 – 4,2163	3,4837	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 20%	3,4837 – 4,2163	3,4837	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 25%	3,4528 – 4,3472	3,4528	Kurang Suka
Kelembutan	Blanko	3,5845 – 4,8155	3,5845	Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 15%	3,8059 – 4,6941	3,8059	Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 20%	3,2817 – 4,6183	3,2817	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 25%	3,1608 – 4,1392	3,1608	Kurang Suka
Kemudahan semprotan	Blanko	4,1608 – 5,1392	4,1608	Sangat Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 15%	3,5923 – 4,2077	3,5923	Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 20%	3,4837 – 4,2163	3,4837	Kurang Suka
	<i>Foot spray</i> EDK 25%	3,3059 – 4,1941	3,3059	Kurang Suka

#### Hasil Uji Iritasi Pada Sukarelawan

Uji iritasi dilakukan pada sediaan *foot spray* daun kemangi bertujuan untuk mengetahui sediaan tersebut dapat menimbulkan efek iritasi pada kulit atau tidak.

**Tabel 6. Hasil Uji Iritasi Pada Sukarelawan**

No	Uji iritasi	Formula sediaan	Sukarelawan					
1	Kemerahan pada kulit	Formula <i>foot spray</i> Ekstrak Daun Kemangi 25%	-	-	-	-	-	-

2	Gatal pada kulit	Formula <i>foot spray</i> Ekstrak Daun Kemangi 25%	-	-	-	-	-	-
3	Kulit menjadi kasar	Formula <i>foot spray</i> Ekstrak Daun Kemangi 25%	-	-	-	-	-	-

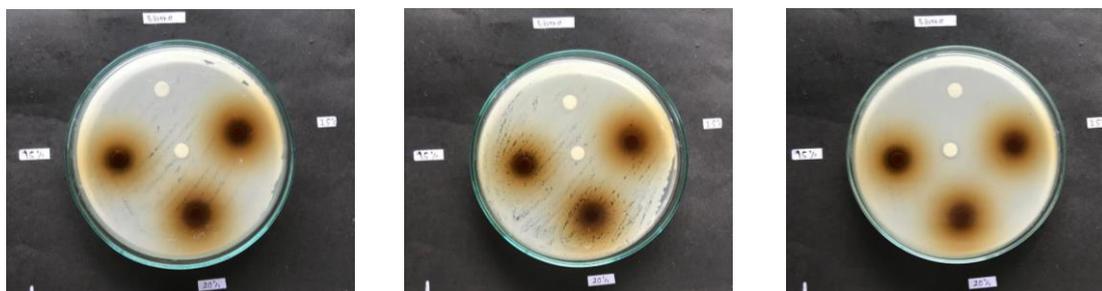
Keterangan : (-) tidak menimbulkan iritasi

### Hasil Uji Antibakteri Sediaan *Foot spray*

**Tabel 7. Hasil Pengukuran Rata-Rata Diameter Daya Hambat Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kemangi Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis***

Formula Konsentrasi	Diameter daya hambat (mm)			Rata-rata (mm) ± SD
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
F0 (blanko)	-	-	-	-
F1 (15%)	13	13	12	12,6 ± 0,577
F2 (20%)	14	14	13	13,6 ± 0,577
F3 (25%)	14	15	14	14 ± 0,577
kontrol (+)	9	9	8	8,6 ± 0,577

Keterangan : (-) tidak ada daya hambat



**Gambar 1. Uji Aktivitas Antibakteri *Foot spray* Ekstrak Daun Kemangi Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis***

Hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan *foot spray* ekstrak daun kemangi menunjukkan bahwa formula *foot spray* ekstrak 25% menghasilkan diameter daya hambat paling besar terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu sebesar 14 mm termasuk kategori kuat. Menurut Surjowardojo, (2015) kategori daya hambat berdasarkan diameter daya hambat dengan beraktivitas lemah adalah  $\leq 5$  mm, beraktivitas sedang adalah 6-10, diameter daya hambat kuat adalah 11-20, dan diameter daya hambat sangat kuat adalah  $\geq 20$ . Formula *foot spray* tanpa ekstrak (blanko) tidak memiliki daya hambat sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh bahan formulasi kecuali ekstrak tidak memiliki aktivitas antibakteri. Daya hambat yang dihasilkan dari sediaan *foot spray* berasal dari aktivitas antibakteri ekstrak daun kemangi. Hal ini

dikarenakan pada ekstrak daun kemangi mengandung metabolit sekunder bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid sehingga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Keberadaan metabolit sekunder menjadi faktor penting melalui mekanismenya terhadap bakteri.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi stabil diformulasikan dalam bentuk sediaan *foot spray* dengan hasil pengujian *cycling test* baik secara organoleptik dan pH sediaan stabil dan memenuhi persyaratan. Sedangkan pada uji iritasi tidak ada mengiritasikan kulit dari semua formula, dan untuk uji kesukaan formulasi yang paling disukai panelis yaitu formula 1. Sediaan *foot spray* ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter daya hambat berturut-turut sebesar 12,6 mm (F1=15%), 13,6 mm (F2=20%) dan 14 mm (F3=25%). Sedangkan pada kontrol positif (+) yaitu *foot spray* bioherbal diperoleh diameter daya hambat sebesar 8,6 mm.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Ashfia F, Adriane FY, Sari DP, Rusmini R. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Footspray Anti Bau Kaki Yang Mengandung Ekstak Kulit Jeruk Nipis Dan Ampas Kopi. *Indonesian Chemisry and application journal*. 2019;3(1):28.
2. Lidiawati. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Fraksi Etanol Dan Fraksi Kloroform Dari Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum africanum* Lour) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. 2001.
3. Ditjen POM. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan RI 1979.
4. Iswandana R, Sihombing LK. Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Sediaan Spray Antibau Kaki yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.). *Original article*. Vol. 4. 2017.
5. Ditjen POM. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Departemen Kesehatan RI ; 1995.
6. Akhsani LW. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik-Kimia Sediaan Spray Gel Etil P-Metoksisinamat Dari Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* Linn) dan Menthol. *Skripsi*. 2017.
7. Surjowardojo P. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. *J ternak Trop*. 2015;16:40–8.