

Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan FootSpray Dari Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack))

Wahyuddin Jumardin^{1*}, Sirajul Firdaus², Andi. Ulfiana Utari³, Dwi Yulianti Alifah⁴

^{1,2,3,4}Prodi S1 Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Correspondence* ¹E-mail: wahyuddinjumardin@unimerz.ac.id ,

²E-mail: jouleinter@unimerz.ac.id, ³E-mail: andiulfianautari@unimerz.ac.id ,

⁴E-mail: dwiylantiialifah@unimerz.ac.id

Abstrak

Di Indonesia masalah yang sering ditemukan pada kaki dan menyebabkan banyak orang kurang percaya diri adalah bau kaki. Bakteri berkembang pada kaki karena kondisi kaki yang lembab. Adapun bakteri penyebab bau kaki salah satunya *Staphylococcus aureus*. Upaya mencegah bau kaki tersebut dengan menerapkan antibakteri melalui produk antibau kaki seperti sediaan *foot spray*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun tanaman kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) yang diformulasikan menjadi sediaan *foot spray* memiliki aktivitas antibakteri. Metode yang digunakan adalah metode penelitian secara kuantitatif yang digunakan dalam memformulasikan sediaan *foot spray* daun tanaman kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)). Sediaan *foot spray* dibuat dalam 4 formulasi yaitu kontrol negatif, konsentrasi 5%, 10%, dan 15% ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)). Selanjutnya, dilakukan uji stabilitas sebelum dan sesudah sediaan dengan aspek uji organoleptik, uji pH, uji dan homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji pola penyemprotan, uji aktivitas antibakteri dan uji kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *foot spray* memenuhi persyaratan pengujian. Sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) dengan konsentrasi 15% memiliki zona hambat 12,77 mm paling efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Antibakteri, Foot Spray, Daun Kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)), *Staphylococcus Aureus*

PENDAHULUAN

Di Indonesia masalah yang sering ditemukan pada kaki dan menyebabkan banyak orang kurang percaya diri adalah bau kaki. Bau kaki disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri normal yang hidup di kaki. Bakteri berkembang dan melakukan aktivitas metabolisme (Jumardin dkk., 2023; safaruddin dkk., 2023; Yomilena dkk., 2023), pada kaki karena kondisi kaki yang lembab. Salah satu solusi atau upaya untuk mencegah bau kaki tersebut adalah dengan



menerapkan antibakteri penyebab bau kaki melalui pemakaian produk antibau kaki (Ervina et al, 2021).

Bakteri yang menyebabkan bau kaki bereaksi dengan cara mendegradasi leusin yang dihasilkan keringat sehingga dapat terbentuk asam isovalerat yang menyebabkan bau pada kaki. Adapun bakteri-bakteri yang menyebabkan bau pada kaki antara lain *Corynebacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* (Wulandari et al., 2022).

Produk yang dibuat sebagai anti bau kaki saat ini di antaranya dapat berbentuk sabun, serbuk, anti prespirant, krim, dan yang terbaru adalah spray anti bau kaki atau *foot spray*. Adapun produk anti bau kaki yang akan dibuat yaitu sediaan spray dimana alasan menggunakan spray karena memiliki sifat yang cepat mengering, menyerap, praktis digunakan, nyaman digunakan dan aman untuk perawatan tubuh. Sediaan ini belum banyak dijual di Indonesia (Ervina et al, 2021)

Sediaan *foot spray* dipasaran masih sangat minim. Belum banyak ditemukan khususnya pada sediaan *foot spray* yang terbuat dari bahan herbal. Sediaan *foot spray* ini lebih mudah diaplikasikan dan praktis dapat di bawa kemana mana serta lebih cepat meresap kedalam kulit sehingga lebih cepat kering dibandingkan sediaan anti bau kaki lainnya (Wulandari et al., 2022)

Menurut penelitian (Binugraheni & Larasati, 2020)) menyatakan bunga dan daun kecombrang memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat bakteri baik itu gram positif maupun gram negatif. Ekstrak daun dibuat dalam berbagai macam variasi konsentrasi (100%, 75%, 50%, dan 25%). Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan suatu metode yakni metode difusi untuk mengetahui besar diameter zona yang terbentuk untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kecombrang terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% secara berturut adalah 12,67 mm, 14,33 mm, 15,33 mm, dan 17,00. Data hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun kecombrang dengan konsentrasi 100% memiliki diameter zona hambat paling besar yaitu 17.00 mm, diantara konsentrasi yang lain. Hal ini menunjukkan ekstrak daun kecombrang mempunyai aktivitas anti bakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Penelitian (Sukandar et al., 2012) menyatakan Ekstrak air daun kecombrang bersifat antibakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian antibakteri ekstrak air daun kecombrang terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20 %, 40 %, 60 %, 80 % dan 100 % menghasilkan zona hambat sebesar 8,663 mm, 14,223 mm, 15,33 mm, 20,08 mm, dan 21,36 mm. Hasil uji aktivitas antibakteri ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi daya hambatnya.

Berdasarkan uraian di atas maka dianggap perlu dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan *foot spray* dari ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)).



METODE

Adapun tahapan dari penelitian ini yaitu tahap pertama penarikan ekstrak zat aktif yaitu daun kecombrang (*Etlingera Elatior (Jack)*) dengan metode maserasi. Setelah itu tahapan kedua adalah pengujian aktivitas *foot spray* antibakteri dengan menggunakan metode difusi dengan kertas cakram.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Autoklaf, botol spray, batang Pengaduk (Pyrex), bunsen, cawan petri (Pyrex), corong (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), grinder, hot plate, inkubator (Fisher Scientific), jarum ose, lemari pendingin, magnetic stirrer, neraca analitik (Vibra Ht), oven, pH meter, pinset, rak tabung, spatula.

Bahan -bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : Aquadest, Bakteri *Staphylococcus aureus*, daun kecombrang (*Etlingera elatior (Jack)*, Carbopol 940, Etanol 80%, Gliserol, Isopropyl alcohol, Menthol, Muller Hilton Agar (MHA), pewangi lemon, propilen glikol, dan Polietilena glikol (PEG).

Sampel Penelitian

Sampel daun kecombrang diambil dari Tana toraja, tepatnya di kelurahan lion tondok iring, kecamatan makale utara, kabupaten tana toraja. Sampel daun kecombrang yang diambil dengan kondisi yang baik dan bersih (tidak robek, tidak berjamur, dan tidak berlubang). Adapun cara pengambilan sampel yaitu diambil secukupnya, kemudian dibersihkan serta dibelah selanjutnya dipotong kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan ditempat yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung selama $\pm$ 2 minggu pada temperatur ruangan dan diperoleh daun kering. Setelah kering daun tersebut dihaluskan dengan menggunakan grinder sehingga diperoleh simplisia daun kecombrang.

Prosedur Kerja

1. Pengolahan simplisia.

Daun kecombrang yang masih segar dikumpulkan , disortasi basah untuk memisahkan bahan organik asing yang terbawa saat proses permanenan, dicuci bersih, ditiriskan, dan ditimbang berat basahnya 5 kg. Kemudian di angin-anginkan ditempat yang terlindungi cahaya hingga kering dan dilakukan sortasi kering yaitu membuang benda-benda asing yang tertinggal pada simplisia, kemudian ditimbang berat keringnya. Sampel yang telah disortasi kering dihaluskan dengan menggunakan grinder dan disimpan dalam wadah tertutup rapat.

2. Ekstraksi daun kecombrang (*Etlingera elatior (Jack)*).

Pembuatan ekstrak daun kecombrang menggunakan metode maserasi. Sebanyak 500 gr serbuk simplisia daun kecombrang dimasukkan ke dalam bejana, kemudian dituangkan dengan etanol 80% sebanyak 5 liter dalam wadah tertutup rapat selama 5 hari terlindungi dari cahaya, sambil sering diaduk, lalu diperas dengan kain flanel atau jilbab sehingga didapat maserat. Setelah itu maserat dipekatkan dengan cara diuapkan pada rotary evaporator dengan suhu tidak lebih dari 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

3. Metode ultrafiltrasi ekstrak daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)).

Ekstrak daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) ditimbang sesuai konsentrasi kemudian dilarutkan dengan isopropil alkohol sebanyak 25 ml dan ditambahkan aquadest steril sebanyak 25 ml. Setelah itu, dimasukkan ke dalam tabung filtrasi. Penutup katup dibagian depan dibuka. Setelah beberapa menit hasil filtrasi ditampung dalam wadah kaca. Penjelasan rinci tentang metode Anda dalam melakukan penelitian perlu diberikan di bagian ini. Bagian ini menjelaskan berapa lama penelitian dilakukan, populasi dan sampel (sasaran penelitian), teknik pengumpulan data dan pengembangan instrumen, serta analisis data. Untuk penelitian yang menggunakan alat dan bahan, mohon tuliskan spesifikasi alat dan bahan tersebut. Untuk penelitian kualitatif/kuantitatif seperti tindakan kelas, studi kasus, dan lain-lain, harus ada peningkatan keberadaan penelitian, subjek penelitian, informan yang berpartisipasi dalam mendukung data penelitian, lokasi dan durasi penelitian serta rincian mengenai validitas penelitian.

4. Pembuatan sediaan Foot spray ekstrak daun kecombrang

a. Formula dasar foot spray

Berdasarkan formula sediaan foot spray diatas diformulasikan sediaan foot spray dengan menambahkan ekstrak daun kecombrang sebagai bahan aktif dan penghilang bau pada kaki dalam berbagai konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15%.

b. Cara pembuatan foot spray ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack))

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, ekstrak daun kecombrang dan zat tambahan lainnya ditimbang sesuai hasil perhitungan yang telah didapatkan. Pertama-tama Karbopol 940 sebanyak 0,06 gram dimasukkan ke dalam wadah yang berisi sejumlah air, dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer (Campuran 1). Pada wadah yang berbeda masing masing 3 konsentrasi ekstrak etanol daun kecombrang yang telah dilarutkan dan diultrafiltrasi dengan 25 ml isopropil alkohol dan 25 ml aquadest. ditambahkan mentol sebanyak 0,3 gram kemudian ditambahkan propilen glikol sebanyak 5 ml dan pewangi lemon sebanyak 1,5 ml (Campuran 2). Campuran 2 dan campuran 1 digabungkan kemudian dihomogenkan hingga bercampur. Larutan yang telah dihomogenkan ditambahkan PEG (Polietilen glikol) dan Aquadest hingga mencukupi. Setelah itu dikemas ke dalam masing masing botol spray ukuran 100 ml yang telah disiapkan.

5. Evaluasi sediaan Foot spray

a. Uji stabilitas (*Cycling test*)

Sampel 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), dan dilakukan pengamatan sediaan foot spray yaitu sebelum dan sesudah uji stabilitas. Hal hal yang akan diamati meliputi:



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Pengamatan organoleptis
Pengamatan ini dilakukan terhadap warna, bau, bentuk sediaan foot spray.
 2. Pengukuran derajat keasaman
Uji pH dilakukan menggunakan pH meter. Pertama-tama alat dikali brasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH netral (pH 7) dan larutan dapar asam (pH 4). Selanjutnya elektroda dicuci dengan air suling atau aquadest dan dikeringkan dengan tisu. Setelah itu elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut hingga menunjukkan harga pH sediaan.
 3. Uji homogenitas
Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menyemprotkan sediaan foot spray ekstrak daun kecombrang (*Etlintera Elatior* (Jack)) pada objek *glass*, lalu diratakan dengan menempelkan objek *glass* lainnya, kemudian diamati dengan melihat ada tidaknya partikel yang belum tercampur secara homogen. Pemeriksaan homogenitas dilakukan pada saat sebelum cycling test dan sesudah cycling test.
- b. Uji pola penyemprotan
Sediaan foot spray disemprotkan dari botol dengan jarak 3 cm, 5 cm, dan 15 cm pada selembat plastik mika. Pengujian dilakukan pada tiap formula dengan mengamati pola pembentukan semprotan.
- c. Uji kesukaan sediaan (Hedonic test)
Uji hedonic pada sediaan foot spray dilakukan untuk mengetahui kesukaan konsumen terhadap produk baik aroma, warna dan kelembut dan kemudahan semprotan. Uji ini menggunakan 20 orang sukarelawan dengan skala penelitian.
- d. Uji Antibakteri
1. Sterilisasi alat
Sterilisasi alat yang terbuat dari bahan kaca seperti cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas beaker, dan gelas ukur dilakukan menggunakan oven selama 1 jam. Untuk alat lainnya seperti jarum ose dan pinset disterilkan menggunakan alkohol 70% dan dilakukan pemijaran menggunakan api bunsen ((Rizki et al., 2021)Pembuatan Media Muller Hilton Agar
Serbuk Muller Hilton Agar (MHA) ditimbang sebanyak 1,14 gram. Kemudian disuspensikan kedalam 30 ml aquades, selanjutnya dipanaskan hingga larutan larut dengan sempurna. Dimasukkan media kedalam labu dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
 2. Pembuatan suspensi bakteri
Larutan suspensi bakteri dibuat dengan diambil 1 ose bakteri, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan NaCl

fisiologi 0,9%, dengan biakan murni didalam tabung reaksi dan dikocok sampai homogen (Rizki et al., 2021)

3. Pengujian aktivitas antibakteri

Metode pengujian yang digunakan adalah metode difusi dengan kertas cakram terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Suspensi bakteri *staphylococcus aureus* diambil dengan menggunakan swab steril kemudian diusapkan pada media Muller Hinton Agar (MHA) secara merata keseluruh permukaan dan didiamkan selama 5 menit. Kertas cakram ukuran 5 mm dimasukkan kedalam sediaan foot spray yang telah jadi menggunakan pinset steril. Kertas cakram ditiriskan dari sediaan foot spray agar tidak menetes lalu ditempelkan pada permukaan media Muller Hinton Agar (MHA). Semua media diinkubasi kedalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam, diamati dan diukur diameter zona bening kemudian dikategorikan kekuatan daya antibakterinya. Pengujian masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali replikasi dimana formula 1,2 dan 3 masing-masing mengandung ekstrak daun kecombrang berturut-turut dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% (Risnayanti & Dalimunthe, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan dilakukan proses maserasi pada sampel daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi karena dengan menggunakan metode maserasi memberikan sejumlah keuntungan, termasuk jaminan bahwa bahan aktif yang diekstraksi sulit mengalami kerusakan (Saputra, 2020). Pemilihan pelarut etanol 70% karena menurut jurnal (Hakim & Saputri, 2020) menyatakan bahwa untuk mendapatkan senyawa flavonoid dalam kadar yang tinggi dan dapat memberikan perlindungan terhadap kontaminasi dari mikroba dapat menggunakan pelarut etanol tidak lebih dari 70%. Adapun hasil rendemen ekstrak yang diperoleh yaitu 7,12%

Tabel 1. Hasil Rendemen

Sampel	Jenis pelarut	Berat sampel kering (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
Ekstrak daun kecombrang (<i>Etlingera Elatior</i> (Jack))	Etanol 80%	500	35,6	7,12 %



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Selanjutnya, ekstrak yang telah diperoleh dari daun kecombrang diformulasikan menjadi sediaan *foot spray*. Adapun prosesnya yang pertama karbopol yang telah dicampurkan dengan isopropil alkohol dilarutkan dengan 25 ml aquadest ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) yang telah diultrafiltrasi, kemudian dihomogenkan dengan propilen glikol. Dimasukkan mentol dan pewangi lemon. Kemudian campuran tersebut dicampurkan dengan campuran karbopol kemudian ditambahkan polietilen glikol (PEG) dan dicukupkan dengan aquadest sampai tanda batas, aduk hingga homogen. Sediaan yang telah dibuat dimasukkan dalam botol spray.

Tabel 2. Rancangan formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack))

Bahan	Konsentrasi (%)				
	Formula I	Formula II	Formula III	Kontrol (-)	Kontrol (+)
Ekstrak daun kecombrang	5	10	15	-	Sediaan Herbal foot spray
Propilen glikol (ml)	5	5	5	5	
Isopropil Alkohol (ml)	25	25	25	25	
Karbopol 940 (g)	0,06	0,06	0,06	0,06	
Menthol (g)	0,3	0,3	0,3	0,3	
Pewangi Lemon	1,5	1,5	1,5	1,5	
PEG	4,3	4,3	4,3	4,3	
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	

Tabel 3. Hasil uji organoleptik

Formula	Bentuk		Warna		Bau	
	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
FO	Cairan	Cairan	Bening keputihan	Bening keputihan	Aroma lemon dan mentol	Aroma lemon dan mentol



F1	Cairan	Cairan	Kuning keruh	Kuning keruh	Aroma lemon dan mentol	Aroma lemon dan mentol
F2	Cairan	Cairan	Cokelat kekuningan	Cokelat kekuningan	Aroma lemon dan mentol agak kuat	Aroma lemon dan mentol agak kuat
F3	Cairan	Cairan	Cokelat	Cokelat	Aroma lemon agak kuat	Aroma lemon agak kuat

Keterangan :

- F0 : Formula sediaan *foot spray* tanpa zat aktif (Kontrol negatif).
F1 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.
F2 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.
F3 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%.

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat bentuk, warna dan bau setelah dan sesudah cycling test. Hasil pengamatan pada tabel 4.2 menunjukkan bentuk sebelum dan sesudah cycling pada sediaan *foot spray* baik itu F0, F1, F2 dan F3 berbentuk cairan. Kemudian hasil warna pada sediaan *foot spray* yaitu F0 berwarna bening keputihan, F1 berwarna kuning keruh, F2 berwarna cokelat kekuningan dan F3 berwarna cokelat. Setelah itu, hasil bau sebelum cycling dan setelah cycling yang didapatkan baik itu F0, F1, F2 dan F3 berbau aroma lemon dan mentol.

Tabel 4. Hasil uji pH

Formula	Uji pH		Syarat	Nilai Signifikansi
	Sebelum Cycling test	Sesudah Cycling test		
F0	5,33	5,35	4,5-6,5	0,092
F1	5,25	5,26	(Kurni awat i et al., 2021)	$p \geq 0,05$
F2	5,28	5,29		
F3	5,29	5,29		



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Keterangan :

Nilai Signifikansi (p) > 0,05 tidak ada perbedaan
(Stabil) Nilai Signifikansi (p) < 0,05 Ada perbedaan
(Tidak stabil)

F0 : Basis Formula sediaan *foot spray* tanpa zat aktif
(Kontrol negatif)

F1 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.

F2 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.

F3 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%

Berdasarkan hasil pengujian pH, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan *foot spray* sesuai dengan syarat parameter pH yang baik untuk sediaan larutan topikal yaitu 4,5-6,5 (Kurniawati et al., 2021)

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Formula	Homogenitas		Syarat
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>	
F0	Homogen	Homogen	Tidak ada partikel
F1	Homogen	Homogen	(Ramadhani & Listiyanti, 2021)
F2	Homogen	Homogen	
F3	Homogen	Homogen	

Keterangan :

F0 : Formula Formula sediaan *foot spray* tanpa zat aktif
(Kontrol negatif).

F1 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.

F2 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.

F3 : Formula sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%.

pengujian ini memperoleh hasil yang homogen dan tidak ada partikel yang terpisah. Hal ini sejalan dengan (Ramadhani & Listiyanti, 2021) bahwa uji



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

homogenitas diamati dengan melihat ada atau tidaknya partikel yang belum tercampur secara homogen.

Tabel 6. Hasil uji pola penyemprotan

Jarak penyemprota n (cm)	Rata-rata diameter pola penyemprotan (cm)				Syarat	Nilai Signifikansi
	F0	F1	F2	F3		
3	7	5	7	7	5-7 cm	0,740
5	9	6	8	9	(WOS	p>0,05
10	14	11	12	13	Zubaydah et al., 2022)	

Keterangan :

Nilai Signifikansi (p) > 0,05 tidak ada perbedaan
(Stabil) Nilai Signifikansi (p) < 0,05 Ada perbedaan
(Tidak stabil)

F0 : Formula Formula sediaan foot spray tanpa zat aktif
(Kontrol negatif).

F1 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.

F2 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.

F3 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun
kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%

Berdasarkan hasil pengujian pola penyemprotan, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan *foot spray* sesuai dengan syarat parameter menurut (WOS Zubaydah et al., 2022) dimana Jarak penyemprotan berbanding lurus dengan besarnya pola penyemproan dimana semakin kecil jarak penyemprotan maka pola penyemprotan yang terbentuk akan semakin kecil.

Berdasarkan hasil SPSS *Test of Normality*, diketahui nilai sig semua formula > 0,05 dan hasil SPSS (*Test of Homogeneity*), diketahui nilai sig 0,927 > 0,05, maka sebagaimana pengambilan keputusan dalam uji normalitas dan uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan varian data adalah homogen sehingga memenuhi syarat untuk menggunakan parametric test uji *one way ANOVA*. Berdasarkan output SPSS tabel Anova diketahui nilai sig adalah sebesar 0,740 > 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua formula tidak ada perbedaan dan dikatakan stabil.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Tabel 7. Hasil uji kesukaan (*Hedonic test*)

Parameter	Panelis	Formula	Keterangan (%)					Jumlah
			Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	
Warna	20	F1	-	-	15	65	20	100
		F2	-	-	20	60	20	100
		F3	-	-	15	60	25	100
		K (-)	-	-	40	55	5	100
		K (+)	-	-	25	50	25	100
Aroma	20	F1	-	-	15	60	25	100
		F2	-	-	20	50	30	100
		F3	-	-	40	50	10	100
		K (-)	-	-	35	40	25	100
		K (+)	-	50	25	25	-	100
kelembutan	20	F1	-	-	20	65	25	100
		F2	-	-	30	40	30	100
		F3	-	-	40	50	30	100
		K (-)	-	-	30	45	25	100
		K (+)	-	5	15	50	30	100
Kemudahan semprotan	30	F1	-	-	5	30	65	100
		F2	-	-	25	40	35	100
		F3	-	-	15	35	50	100
		K (-)	-	-	15	45	40	100
		K (+)	-	-	25	40	35	100

Keterangan :

F1 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang
(*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

F2 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang

(*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.

F3 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang

(*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%.

K(+) : Sediaan foot spray komersil (Bio herbal)

K(-) : Basis formula sediaan foot spray tanpa zat aktif

Untuk hasil dari uji kesukaan yang ditunjukkan pada tabel 7 dimana dari warna masing-masing formula F1 memiliki suka terbanyak yaitu 65%, untuk aroma F1 memiliki suka terbanyak yaitu 60%, pada kelembutan F1 memiliki suka terbanyak dan kemudahan semprotan F1 memiliki suka yaitu 65% . Dari hasil penelitian diatas disimpulkan bahwa F1 memiliki suka terbanyak dari segi warna, aroma, kelembutan dan kemudahan semprot.

Tabel 8. Hasil uji antibakteri *staphylococcus aureus*

Formula	Diameter zona hambat (mm)			Diamete r rata rata (mm)	Kategori	Nilai Signifikansi (p)
	I	II	III			
F1	7,26	8,0	8,43	7,89	Sedang	0,000
F2	8,36	8,8	8,46	8,54	Sedang	(p<0,005)
F3	13,4	12,36	12,56	12,77	Kuat	
K (+)	16,4	15,1	14,6	15,36	Kuat	
K (-)	4,26	7,3	4,73	5,43	Lemah	

Keterangan :

Nilai Signifikansi (p) > 0,05 tidak ada perbedaan

(Stabil) Nilai Signifikansi (p) < 0,05 Ada perbedaan

(Tidak stabil)

F1 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang

(*Etlingera Elatior* (Jack)) 5%.

F2 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang

(*Etlingera Elatior* (Jack)) 10%.

F3 : Formula sediaan foot spray ekstrak etanol daun kecombrang

(*Etlingera Elatior* (Jack)) 15%.

K(+) : Sediaan foot spray komersil (Bio herbal)

K(-) : Basis formulas sediaan foot spray tanpa zat aktif.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram menunjukkan hasil yang didapatkan untuk diameter hambat dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% yang menunjukkan zona hambat berturut turut 7,26 mm (sedang), 8,36 mm (sedang), dan 13,4 mm (Kuat). Dari penelitian ini menandakan bahwa sediaan *foot spray* pada formula 3 memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Hal ini sejalan dengan penelitian (Binugraheni & Larasati, 2020) yang menyatakan bunga dan daun kecombrang memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat *Staphylococcus aureus*.

Setelah diperoleh data lalu dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil output SPSS *Test of Normality*, diketahui nilai sig semua formula $> 0,05$ dan hasil SPSS *Test of Homogeneity*, diketahui nilai sig $0,034 < 0,05$, maka sebagaimana pengambilan keputusan dalam uji normalitas dan uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan varian data adalah tidak homogen sehingga memenuhi syarat untuk menggunakan parametric test uji one way ANOVA.

Berdasarkan output SPSS tabel Anova diketahui nilai sig adalah sebesar $0,000 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua formula ada perbedaan yang nyata antara diameter ketiga replikasi setelah menganalisis data dengan one way Anova dilanjutkan analisis data uji HSD Tukey. Adapun hasil yang didapatkan adalah K(-) dan F1 memiliki efek yang sama begitupun dengan F2 dan F1 memiliki efek yang sama sedangkan F3 dan K(+) memiliki efek yang lebih tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari ketiga formula yaitu Formula 3 (F3) yang menunjukkan hasil paling baik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) dapat diformulasikan menjadi sediaan *foot spray* yang stabil secara fisik dan kimia.

Formulasi sediaan *foot spray* dari ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% yang menunjukkan zona hambat berturut turut 7,26 mm (sedang), 8,36 mm (sedang), dan 13,4 mm (Kuat).

Untuk peneliti selanjutnya bisa dikembangkan lagi parameter pada pengujian aktivitas antibakteri yang diamati secara sistematis, terukur dan terkontrol agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Serta ada baiknya jika ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) lebih dikembangkan kembali seperti dibuat menjadi sediaan *foot spray* yang dapat diujikan ke bakteri lain yang ada pada kulit.

REFERENSI

Anita Ervina, Fahri Sinulingga, Mohammad Rofiqi, Tiara Fitri Erinanda, Kustiariyah Tarman, A. B., & Manguntungi, La Ode Fitradiansyah, 2021. (2021). Formulasi Foot Spray Anti Bau Kaki Berbasis Nano Chitosan Dari Limbah Industri Udang
Formulation of Anti-Odole Foot Spray Based on Nano Chitosan From Shrimp



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- Industry Waste. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 12(2), 135–141. <https://doi.org/https://doi.org/10.24319/jtpk.12.135-141>
- Binugraheni, R., & Larasati, N. T. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Kecombrang (*Nicolaia speciosa*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal of Health (JoH)*, 7(2), 51–58. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30590/joh.v7i2.187>
- Jhon Rouberd Yomilena, Muhammad Yusuf, & Andi Meinard Dwi Rantisari. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksinasi Kombinasi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L) dan Tapak Dara (*Catharantus roseus*) Terhadap *Streptococcus mutans*. *INHEALTH : INDONESIAN HEALTH JOURNAL*, 2(1), 44–55. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i1>.
- Kurniawati, D., Noval, & Nastiti, K. (2021). *potensi formulasi infusa daun sirih, ekstrak kulit jeruk nipis dan ekstrak bandung sebagai terapi kandidiasis* (M. Nasrudin & (SK BNSP: No. Reg. KOM.1446.01749 2019) (eds.); Edisi 1). (Penerbit NEM - Anggota IKAPI). [http://repository.unism.ac.id/2644/1/EBOOK POTENSI FORMULASI INFUSA DAUN SIRIH.pdf](http://repository.unism.ac.id/2644/1/EBOOK_POTENSI_FORMULASI_INFUSA_DAUN_SIRIH.pdf)
- Ramadhani, D., & Listiyanti, K. (2021). Formulasi dan uji stabilitas sediaan antiseptik foot spray gel minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 6(1), 88–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.52447/inrpj.v6i1.4351>
- Risnayanti, & Dalimunthe, G. I. (2022). FORMULASI FOOT SPRAY EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum africanum* L.) SEBAGAI PENGHILANG BAU KAKI SERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI. *FARMASAINKES: JURNAL FARMASI, SAINS, Dan KESEHATAN*, 1(2), 115–123. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1106>
- Rizki, S. A., Latief, M., Fitrianiingsih, & Rahman, H. (2021). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN ETANOL DAUN DURIAN (*Durio zibethinus* Linn.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jmj*, 10 No.3(Special Issues), 442–457.
- Safaruddin, Saddia, Sujarwo, Wahyu Nuraini Hasmar, & Rahmasinar Amin. (2023). Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Buah Simpur (*Dillenia serrata* T.) Sebagai Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *INHEALTH : INDONESIAN HEALTH JOURNAL*, 2(2), 181–191. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i2>
- Sukandar, D., Radiastuti, N., Jayanegara, I., & Ningtiyas, R. (2012). Karakterisasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Air Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*). *Jurnal Kimia VALENSI*, 2(3), 1–6. <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i3.112>
- Wahyuddin Jumardin, Sirajul Firdaus, & Andi Ulfiana Utari. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat. *INHEALTH : INDONESIAN HEALTH JOURNAL*, 2(2), 153–169. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i2>.
- WOS Zubaydah WOS Zubaydah, Rini Novianti, & Astrid Indalifiyany. (2022). Pengembangan dan pengujian sifat fisik sediaan spray gel dari ekstrak etanol batang *Etlingera rubroloba* menggunakan basis gel Na-CMC. *Journal Borneo*, 2(2), 38–49. <https://doi.org/10.57174/jborn.v2i2.27>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Wulandari, I. R. G., Andriani, S., & Puspariki, J. (2022). PEMBUATAN FOOT SPRAY YANG MENGANDUNG BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTIBAKTERI. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 6(2), 70–74. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v6i2.179>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)