



Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Deodorant Spray Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) Dengan Garam Mineral Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*

Chikita Inaku¹, Yusi Yusriani²

Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar

Korespondensi penulis: chikita.inaku@gmail.com

Abstract. *Kersen leaves (Muntingia calabura L.) contain flavonoid, saponin, and tannin compounds, while mineral salts primarily contain sodium chloride (NaCl), which serves as an antibacterial agent. The aim of this research is to formulate kersen leaf extract with mineral salts as a deodorant spray. The research method was conducted through laboratory experiments, where kersen leaves were macerated using 96% ethanol solvent, and then formulated into deodorant spray preparations with various concentrations: FI (5% extract, 15% mineral salts), FII (10% extract, 15% mineral salts), and FIII (15% extract, 15% mineral salts). The parameters observed in this research include pH test, organoleptic, homogeneity, spreadability, drying time, irritation, cycling test, and activity test of the preparation. The results of the study showed that the deodorant spray preparations met the test parameter requirements, and the bacterial test results $0.000 < 0.05$ indicated significant data differences and the average diameter of the inhibition zone against *Staphylococcus epidermis* bacteria. The conclusion is that the combination of kersen leaf extract (*Muntingia calabura L.*) with mineral salts can be formulated into a deodorant spray preparation. The combination of kersen leaf extract (*Muntingia calabura L.*) with mineral salts exhibits antibacterial activity in inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermis* bacteria.*

Keywords: *Kersen leaves, Mineral salts, Deodorant spray formulation, Staphylococcus epidermis*

Abstrak. Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin sedangkan garam mineral memiliki kandungan utama yaitu natrium clorida (NaCl) yang berfungsi sebagai antibakteri. Tujuan Penelitian ini yaitu memformulasikan ekstrak daun kersen dengan garam mineral Sebagai Deodorant Spray. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium, daun kersen dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%, lalu diformulasikan menjadi sediaan Deodorant Spray dengan berbagai konsentrasi yaitu FI (ekstrak 5%,garam mineral 15%), FII (ekstrak 10% garam mineral 15%), dan FIII (ekstrak15% garam mineral 15%). Parameter yang diamati pada penelitian ini antara lain uji pH, organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya kering, iritasi, Cycling test dan uji aktivitas sediaan. Hasil penelitian menunjukkan sediaan Deodorant Spray yang telah dibuat memenuhi persyaratan parameter uji, serta hasil uji bakteri $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan data serta diameter rata-rata zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermis*. Kesimpulan bahwa kombinasi ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Dengan garam mineral dapat diformulasikan menjadi sediaan *Deodorant Spray* Kombinasi ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Dengan Garam mineral memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermis*.

Kata kunci: Ekstrak daun kersen, Garam mineral, Deodorant Spray, *Staphylococcus epidermidis*

LATAR BELAKANG

Di Era yang modern ini kebersihan dan bau badan merupakan hal utama dan penting dalam higienitas dan penampilan seseorang. Bau tidak sedap tubuh sering kali membuat seseorang merasa kurang percaya diri dan membuat orang-orang di sekitarnya kurang nyaman. Masalah bau badan sangat berhubungan dengan sekresi keringat seseorang dan adanya pertumbuhan bakteri serta beberapa faktor, seperti faktor genetik, kondisi kejiwaan, faktor makanan, faktor kegemukan dan bahan pakaian yang dipakai. Sebenarnya, keringat tidak berbau tetapi bakterilah yang membuat bau badan itu karena bakteri melakukan aktivitas dilingkungan lembab dan basah. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan bau badan yaitu *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium acne (difteroid)*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *streptococcus pyogenes* (Cahyanta *et al.*, 2019; Dewi, Wijaya and Verawaty, 2019; Handayani, Pusmarani and Halid, 2022).

Di Indonesia kaya akan bahan alam yang dapat di manfaatkan sebagai obatobatan maupun kosmetik, salah satunya yaitu tanaman kersen. Tanaman kersen (*Muntingia calabura L.*) adalah tanaman asli Amerika selatan yang telah tersebar di wilayah Asia termasuk Indonesia. Tanaman kersen merupakan jenis tanaman yang sangat mudah tumbuh, selalu hijau dan terus menerus berbunga dan berbuah sepanjang tahun, tanaman kersen ini sering dijumpai di pinggir jalan sebagai pohon peneduh (Dewi, Wijaya and Verawaty, 2019).

Tanaman kersen telah lama dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit seperti sakit kuning, asam urat, batuk, dan antibakteri. Aktivitas antibakteri pada daun kersen ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang dimilikinya. Berdasarkan penelitian Handayani (2016), uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi agar, membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kersen mempunyai kemampuan menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 1ppm, 3ppm, 5ppm, dan 9ppm. Ekstrak etanol daun kersen efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. kandungan flavanoid, tanin dan saponin yang terdapat pada daun kersen (*Muntingia calabura L*) bermanfaat sebagai agen antibakteri dengan mekanisme kerja yaitu mendenaturasi protein sel pada struktur dinding sel bakteri, menyebabkan lisis sel dengan meningkatkan permeabilitas membran sel serta mendenaturasi protein dan menghambat sintesis komponen asam nukleat bakteri (Handayani, 2016; Bamasri, 2021).

Selain bahan alam, sumber mineral juga berefek sebagai antibakteri salah satunya yaitu garam mineral, Garam merupakan salah satu kebutuhan pelengkap dari kebutuhan pangan dan sumber elektrolit bagi tubuh manusia dan biasanya digunakan sebagai bumbu pelengkap yang dapat memberikan rasa gurih. Selain di gunakan sebagai pelengkap bumbu makanan, garam juga digunakan untuk membantu pada proses industri seperti pada bidang pabrikasi, medis, dan bahkan untuk kecantikan atau perawatan kulit. Garam yang dimanfaatkan sebagai produk perawatan kulit karena garam mengandung ion dan mineral, antibakteri, detoksifikasi tubuh, antiinflamasi, mengangkat sel kulit mati. Kandungan garam yang utama yaitu Natrium Clorida (NaCl) dan zat pengotor terdiri dari CaSO₄, MgSO₄, MgCl₂ dan lain-lain. (Diananing Putri et al., 2022; Noviayanti, Pertanian and Kelautan, 2022).

KAJIAN TEORITIS

Deodorant merupakan produk yang digunakan untuk mengatasi bau badan yang disebabkan oleh keringat yang bercampur bakteri, mekanismenya dengan cara menekan pertumbuhan bakteri dan antiperspiran yang menghalangi pori-pori kulit. *Deodorant spray* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap keringat dan menutupi bau badan yang digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tubuh tertentu. Kelebihan utama *deodorant spray* jika dibandingkan dengan deodorant bentuk lain yaitu sistem *delivery deodorant spray* tidak melibatkan adanya kontak antara deodorant dengan kulit pengguna sehingga higienitasnya terjaga. Berdasarkan penelitian Irene puspa (2019), ekstrak daun kersen ini dapat dibuat menjadi sediaan deodorant, sehingga mempermudah aplikasi dari ekstrak daun kersen sebagai penghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan bau badan. Diameter zona hambat sediaan deodorant ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) pada formula I (20%), formula II (30%) dan Formula III (40%) memiliki diameter rata-rata zona hambat adalah 17,85mm, 25,25mm, 31,41mm. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen yang di gunakan dalam sediaan deodorant maka diameter zona hambat terhadap bakteri yang diperoleh juga semakin tinggi (Dewi, Wijaya and Verawaty, 2019; Oktaviana et al., 2019).

Berdasarkan uraian diatas, membuat peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan tentang formulasi dan uji aktivitas sediaan *deodorant spray* kombinasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan garam mineral terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang

bertujuan untuk melihat apakah ekstrak daun kersen jika di kombinasikan dengan garam mineral memiliki potensi yang lebih efektif dalam menghambat bakteri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium untuk melakukan suatu formulasi sediaan deodorant spray kombinasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L*) dengan garam mineral sebagai antibakteri. Penelitian ini di laksanakan di laboratorium Farmasi Universitas Megarezky Makassar meliputi laboratorium fitokimia, laboratorium teknologi sediaan farmasi dan laboratorium mikrobiologi, yang akan di laksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2023. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini: Timbangan analitik (*Zeast*®), Batang pengaduk, cawan porselain, Erlenmeyer 100 ml (*simax*®), gelas piala 100 ml (*cordial*®), jangka sorong, cawan petri, corong (iwaki), pipet tetes, hot plate, tabung reaksi (iwaki), gelas ukur (iwaki®), Spoit 1 cc (*One made*®), Spoit 10 cc (*One made*®), kawat ose, alumunium foil, mortar dan stamper, Oven, autoklaf, botol semprot (Handayani, Pusmarani and Halid, 2022). Bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini: 23 Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) sebanyak 500 gr, Etanol 96% (*faeza cimical*®), propilenglikol, aquades (*Onelab waterone*®), garam mineral (*Emsure*®), *deodorant spray* merek lain yang memiliki klaim antibakteri sebagai kontrol positif (*Nivea*®), medium nutrisi agar (NA)(*Granucult*®), NaCl 0,9% (PT. Widatra bakti®), dan bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Handayani, Pusmarani and Halid, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Penelitian ini menggunakan sampel daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan garam mineral. Yang dimana daun kersen telah terbukti memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tannin dan telah di gunakan secara Impiris. Sampel daun kersen (*Muntingia calabura L.*) Diambil dari jalan *middle ring road* laimena, Kecamatan panakukang, Kota makassar, Provinsi Sulawesi Selatan sedangkan untuk sampel Garam yang digunakan yaitu *Emsure sodium chloride for analysis made in Denmark*. Tujuan dari Penelitian ini yaitu untuk melihat Apakah kombinasi Ekstrak daun Kersen dengan garam Mineral dapat di formulasikan Menjadi sediaan *Deodorant spray* Serta Dilihat Apakah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Proses ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi. Karena metode maserasi bertujuan untuk menarik zat-zat yang berkhasiat yang tidak tahan panas yang terkandung dalam sampel. Dimana daun kersen (*Muntingia calabura L.*) sebanyak 500 g

dilarutkan dengan 5000 ml pelarut etanol 96% yang dapat menarik senyawa kimia yang terkandung dalam sampel. Digunakan pelarut etanol 96% dikarenakan etanol memiliki gugus hidroksil dan gugus alkil sehingga dapat mengekstraksi senyawa polar maupun non polar. Kemudian dilakukan metode maserasi 3 x 24 jam untuk memperoleh ekstraksi yang baik. Kemudian diuapkan menggunakan *Rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental dari kersen (*Muntingia calabura* L.) (Djumati et al, 2018).

Rendemen adalah nilai perbandingan antara hasil ekstrak yang di peroleh dengan bobot awal simplisia. Nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada tumbuhan, Semakin tinggi kandungan zat yang tertarik pada suatu sampel. Hasil ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menghasilkan ekstrak etanol yang sangat kental sebanyak 30,28 gram dengan persen rendemen yang didapat yaitu 6,056% (Dewatisari et al,2018).

Formulasi sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daun kersen dibagi menjadi empat konsentrasi yaitu kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+), FI yaitu *Deodorant Spray* dengan konsentrasi 5% ekstrak daun kersen, FII yaitu *Deodorant Spray* dengan konsentrasi 10% ekstrak daun kersen, dan FIII yaitu *Deodorant Spray* dengan konsentrasi 15% ekstrak daun kersen. Adapun alasan menggunakan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% yang berbeda dari Irene yang menggunakan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% karena untuk mengetahui kombinasi ekstrak daun kersen dengan konsentrasi lebih kecil dengan garam mineral dapat lebih besar daya hambatnya.

Pada penelitian ini dilakukan uji Sediaan *Deodorant Spray* yang telah diformulasikan, yang dimana pertama dilakukan yaitu Uji stabilitas dengan metode *Cycling test*, pada Uji ini Sediaan ditempatkan pada suhu 40°C dan suhu 4°C. uji ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan, dari uji ini diamati lagi organoleptiknya meliputi (warna, bau, dan bentuk) yang tertuang pada tabel 4.3 menunjukkan adanya perubahan warna yang terjadi akibat kesalahan posisi peletakkan sediaan pada suhu 40°C dimana wadah yang di gunakan melepuh sehingga warnanya berubah tetapi bau, dan bentuk sediaan tetap sama.

Pengamatan selanjutnya dilakukan uji pH pada sediaan *Deodorant Spray*. Pengamatan ini penting di lakukan karena berkaitan dengan cara penggunaannya. Jika pH sediaan terlalu asam akan menyebabkan kulit bersisik dan iritasi. Apabila pH sediaan yang di buat terlalu basah maka akan menyebabkan kulit terasa licin, cepat kering serta dapat mempengaruhi elastisitas kulit. Sehingga formula yang di gunakan pada bagian kulit ketiak perlu dilakukan

pengujian pH, Kulit ketiak memiliki pH yang berbeda dengan fisiologis kulit pada umumnya dimana pH fisiologis kulit sekitar 4,5- 6,5 sedangkan pH kulit ketiak yaitu 4-6,8 (Meisani *et al.*, 2018).

Hasil penelitian yang tercantum pada tabel 4.4 terlihat bahwa sebelum maupun sesudah *Cycling Test* ada perubahan yang signifikan dan masih berada di ambang batas pH yang aman digunakan untuk kulit ketiak. Hal ini menunjukkan bahwa formula ini aman berdasarkan uji pH untuk di gunakan sebagai Deodorant. Berdasarkan data hasil uji pH yang di analisis dengan uji *Paired Samples Test* menunjukkan hasil $p > 0,05$ yang artinya pH sediaan sebelum maupun sesudah *Cycling Test* tidak memnunjukkan adanya perbedaaan data dan data dinyatakan stabil.

Tahap selanjutnya, dilakukan uji homogenitas pada sediaan *Deodorant Spray* dimana hasil uji homogenitas berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa keempat sediaan yang telah dibuat sebelum maupun sesudah *Cycling test*, sediaan yang di dapat tetap homogen. Selanjutnya, dilakukan uji daya kering pada sediaan *Deodorant Spray*. Hasil dari uji daya kering berdasarkan tabel 4.6. menunjukkan bahwa keempat sediaan baik sebelum maupun sesudah *cycling test* daya keringnya kurang dari 5 menit. Dimana sediaan sudah sesuai dengan standar waktu kering yang baik yaitu kurang dari 5 menit (Lasakka *et al.*, 2023). Berdasarkan data hasil uji homogenitas dan uji daya kering sediaan yang telah didapatkan dianalisis dengan uji *Paired Sample Test* dengan hasil nilai $p > 0,05$ yang artinya sebelum dan sesudah *cycling test* tidak terdapat perbedaan yang bermakna dan data dinyatakan stabil. Selanjutnya, dilakukan uji daya sebar pada sediaan *Deodorant Spray* untuk melihat pola penyemprotan dan kualitas dari alat Semprot yang di gunakan. Semakin besar daya sebar, Maka Semakin baik zat aktif untuk menyebar dan berkontak langsung dengan kulit semakin luas. Berdasarkan pada tabel 4.7 hasil daya sebar bervariasi antara 6-9 cm. Dari hasil pengujian tersebut disimpulkan bahwa daya sebar sediaan *Deodorant spray* baik sebelum maupun sesudah *Cycling test* sangat baik yaitu memenuhi syarat daya sebar dengan rentang 5-7 cm (Badriyah *et al.*, 2020).

Berdasarkan data hasil uji daya sebar sediaan yang telah didapatkan dianalisis dengan uji *Paired Sample Test* dengan hasil nilai $p > 0,05$ yang artinya sebelum dan sesudah *cycling test* tidak terdapat perbedaan yang bermakna dan data dinyatakan stabil.

Selanjutnya, dilakukan uji iritasi pada sediaan *Deodorant Spray*. Hasil dari uji Iritasi berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa keempat sediaan tidak menunjukkan adanya iritasi terhadap sukarelawan. Pengujian iritasi sediaan memiliki tujuan untuk mengetahui apakah penggunaan peka terhadap sediaan ini atau tidak dan untuk melihat keamanan sediaan terhadap

kulit ketika sediaan diaplikasikan pada kulit, dimana reaksi iritasi ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak pada kulit.

Penelitian dilanjutkan dengan melakukan uji aktivitas sediaan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Metode difusi cakram. Hasil pada uji ini ditunjukkan pada tabel 4.9 bahwa semua kelompok menunjukkan adanya wilayah zona hambat kecuali kelompok kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat karena tidak mengandung ekstrak, dan setelah dilakukan uji SPSS Anova didapatkan hasil signifikan $p < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan dari segi zona hambat antar kelompok artinya ada pengaruh terhadap konsentrasi ekstrak dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil Penelitian

1. Hasil Ekstraksi Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.)

Tabel 4. 1 Hasil % rendamen yang diperoleh

Jenis Pelarut	Berat Sampel Kering	Berat Ekstrak	Rendamen
Etanol 96 %	500 g	30,28 g	6,056 %

2. Hasil Formulasi *Deodorant Spray*

Tabel 4. 2 Hasil Formulasi *Deodorant Spray*

Nama Bahan	Kegunaan	K-(%)	FI(%)	FII(%)	FIII(%)
ekstrak daun kersen	Zat aktif	—	5	10	15
Garam mineral	Zat aktif	15	15	15	15
Propilen glikol	Pengawet	5	5	5	5
Etanol 96%	solven	20	20	20	20

Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Deodorant Spray Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) Dengan Garam Mineral Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*

Cherry blossom oil	Pewangi	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquades	Zat tambahan	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan:

- K- : Kontrol Negatif
- FI : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Konsentrasi Ekstrak 5%
- FII : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Konsentrasi Ekstrak 10%
- FIII : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Konsentrasi Ekstrak 15%

3. Hasil Evaluasi Sediaan

Tabel 4 .3 Pengamatan organoleptik *Deodorant Spray* ekstrak daun kersen(*Muntingia calabura L.*) sebelum dan sesudah *cycling test*.

	Sampel Sebelum <i>Cyling Test</i> <i>Deodorant</i>			Setelah <i>Cyling Test</i>			
	<i>spray</i>	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna
bening	K-	Aromatik	Larutan	Putih			
		Aromatik	Larutan	Putih bening			
kecoklatan	F1	Aromatik	Larutan	Kuning			
		Aromatik	Larutan	Kuning kecoklatan			
	F2	Aromatik	Larutan	Coklat	Aromatik	Larutan	Coklat
	F3	Aromatik	Larutan	Coklat tua	Aromatik	Larutan	

Keterangan:

- K- : Kontrol Negatif
- FI : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Kandungan Zat Aktif Konsentrasi 5%
- FII : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Kandungan Zat Aktif Konsentrasi 10%
- FIII : Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Kandungan Zat Aktif Konsentrasi 15%

Tabel 4. 4 Pengamatan pH sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula <i>Deodorant Spray</i>				
Sebelum <i>cycling test</i>				
Sesudah <i>cycling test</i>				
	Syarat pH		Signifikan	
K-	5,12		4,76	
F1	4,91		4,77	
4,5-7	0,640	> 0,05		
F2	4,38		4,38	(Meisani <i>et al.</i> , 2018)
F3	5,00		5,07	

Jika $P > 0,05$ maka dinyatakan stabil

Jika $P < 0,05$ maka dinyatakan tidak stabil

Keterangan:

K- : Formula *Deodorant Spray* tanpa ekstrak

FI : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%

FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%

FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

Tabel 4 .5 Pengamatan uji homogenitas sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula <i>Deodorant Spray</i>	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
K-	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen

Keterangan:

K- : Formula *Deodorant Spray* tanpa ekstrak

- FI : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%
 FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%
 FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

Tabel 4 .6 Pengamatan uji Daya Kering sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daunKersen (*Muntingia calabura L.*) sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula <i>Deodorant Spray</i>	Sebelum <i>cycling tes</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Syarat daya kering	Signifikan
K-	01:40	01:47	<5 menit	0,943> 0,05 (Lasakka <i>et al</i> ,2023).
F1	01:33	01:44		
F2	01:31	01:44		
F3	01:57	01:29		

Keterangan:

- K- : Formula *Deodorant Spray* tanpa ekstrak
 FI : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%
 FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%
 FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

Tabel 4. 7 Pengamatan uji Daya sebar sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daunKersen (*Muntingia calabura L.*) sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula <i>Deodorant Spray</i>	Sebelum <i>cycling tes</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Syarat	Signifikan
K-	9 cm	9 cm	5-7 cm (Badriyah <i>et al</i> , 2020)	0,215> 0,05
F1	6 cm	8 cm		
F2	7 cm	8 cm		
F3	7 cm	7 cm		

jika $P > 0,05$ maka dinyatakan stabil

jika $P < 0,05$ maka dinyatakan tidak stabil

Keterangan:

- K- : Formula *Deodorant Spray* tanpa ekstrak
 FI : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%
 FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%

FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

Tabel 4.8 hasil uji iritasi sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebelum dan sesudah *cycling test*

Formula <i>Deodorant Spray</i>	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
K-	-	-
F1	-	-
F2	-	-
F3	-	-

(-) : Tidak menimbulkan iritasi

(+) : Kulit memerah

(++) : Kulit memerah dan gatal

(+++): Kulit membengkak

Keterangan:

K- : Formula *Deodorant Spray* tanpa ekstrak

F1 : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%

FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%

FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

Tabel 4.9 Hasil pengukuran diameter zona hambat sediaan *Deodorant Spray* ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Sediaan <i>Deodorant Spray</i>	Diameter zona hambat (mm)			Diameter Rata-rata	Keterangan Hambatan	Signifikan
	I	II	III			
F1	6,26	7,10	8,90	7,42	Sedang	0,000<0,05
F2	11,73	11,96	12,76	12,15	Kuat	
F3	13,76	14,43	14,26	14,15	Kuat	
K+	14,03	14,70	15,16	14,63	Kuat	
K-	-	-	-	-	-	

Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Deodorant Spray Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) Dengan Garam Mineral Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*

jika $P > 0,05$ maka secara signifikan menunjukkan tidak ada perbedaan data

jika $P < 0,05$ maka secara signifikan menunjukkan ada perbedaan data

Keterangan :

K- : Kontrol Negatif

K+ : Kontrol Positif (Nivea)

FI : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 5%

FII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 10%

FIII : Formula *Deodorant Spray* dengan kandungan zat aktif konsentrasi 15%

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dapat diformulasikan dan stabil secara fisika kimia dalam bentuk sediaan *deodorant Spray*, Sediaan *deodorant Spray* Kombinasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan garam mineral memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dan memiliki zona hambatterbesar yaitu 20,15 mm. Dan saran dari hasil penelitian ini perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai pengembangan dan perbaikan dalam metode formulasi sediaan *deodorant spray* untuk menghasilkan *Deodorant Spray* dengan kualitas yang baik

UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini disediakan bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih, baik kepada pihak penyandang dana penelitian, pendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah. Bagian ini juga dapat digunakan untuk memberikan pernyataan atau penjelasan, apabila artikel ini merupakan bagian dari skripsi/tesis/disertasi/makalah konferensi/hasil penelitian.

DAFTAR REFERENSI

- Amalia, A., Dwiyantri, R.D. and Haitami, H. (2016) 'Daya Hambat NaCl terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*', *Medical Laboratory Technology Journal*, 2(2), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.31964/mltj.v2i2.125>.
- Bamasri, T.H. (2021) 'Daun Kersen *Muntingia Calabura* sebagai Antibakteri', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), pp. 231–236. Available at: <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i2.396>.
- Beluntas, D. (2022) 'Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*) Dan Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Activity

- Test Of The Combination Of Ethanol Extract Of Cassia alata Leaf And Pluchea indica LE', 1(2), pp. 98– 105.
- Cahyanta, A.N. *et al.* (2019) 'Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L) Terhadap Sifat Fisik Deodorant Stick', *Bhamada: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 10(1), p. 10. Available at: <https://doi.org/10.36308/jik.v10i1.128>.
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M. and Suhendra, L. (2019) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin', *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), p. 551. Available at: <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07>.
- Dewatisari, W.F. (2020) 'Perbandingan Pelarut Kloroform dan Etanol terhadap Rendeman Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata prain.*) Menggunakan Metode Maserasi', *Jurnal Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alaudin Makassar*, (September), pp. 128–132. Available at: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>.
- Dewi, I.P., Wijaya, W.R. and Verawaty (2019) 'Uji Daya Hambat Deodoran Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Akademi Farmasi Prayoga*, 4(1), pp. 25–32.
- Diananing Putri, R. *et al.* (2022) 'Formulasi Garam Dan Madu Terhadap Karakteristik Masker Wajah Formulation of Salt and Honey on The Characteristics of Face Mask', *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 4(1), pp. 26–31.
- Donadio, G. *et al.* (2021) 'Interaksi dengan Protein Mikroba Mendorong Aktivitas Antibakteri Flavonoid'.
- Estikomah, S.A., Amal, A.S.S. and Safaatsih, S.F. (2021) 'Formulasi Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Dan Uji Daya Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*', *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 5(1), p. 36. Available at: <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v5i1.5705>.
- Fazri, M. *et al.* (2019) 'Isolasi dan Identifikasi Molekuler Bakteri *Staphylococcus epidermis* pada Rusip Udang Windu (*Penaeus monodon*) Pasca Fermentasi 24Jam Berdasarkan Sekuen Gen 16S rRNA', *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 1(2), pp. 208–216. Available at: norma@unimus.ac.id.
- Fiume, M.M. *et al.* (2014) 'Safety Assessment of Cucumis sativus (Cucumber)- Derived Ingredients as Used in Cosmetics', *International Journal of Toxicology*, 33(Supplement 2), pp. 47S–64S. Available at: <https://doi.org/10.1177/1091581814526892>.
- Hajrin, W. *et al.* (2021) 'Application of Simplex Lattice Design Method on The Optimisation of Deodorant Roll-on Formula of Ashitaba (*Angelica keiskei*)', *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), pp. 501–509. Available at: <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2717>.
- Handayani, R.P., Pusmarani, J. and Halid, N.H.A. (2022) 'Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(1), pp. 7–12. Available at: <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i1.46>.
- Handayani, V. (2016) 'Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1), pp. 94–96. Available at: <https://doi.org/10.33096/jffi.v2i1.186>.
- Indriaty, S. *et al.* (2022) 'Formulasi DAN Uji Aktivitas Deodoran SPRAY Ekstrak Etanol Herba Kemangi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Formulation And Activity Test Of Deodorant Spray OF Basil Herb Ethanol Extract Against *Staphylococcus aureus*', *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), pp. 973–982.

Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Deodorant Spray Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L) Dengan Garam Mineral Terhadap Staphylococcus Epidermidis

- Kuspradini, H., Pasedan, W.F. and Kusuma, I.W. (2016) 'Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun Pometia pinnata', *Jurnal Jamu Indonesia*, 1(1), pp. 26– 34. Available at: <https://doi.org/10.29244/jji.v1i1.5>.
- Ludin, * D and Sakung, J. (2022) 'Media Eksakta Analisis Kadar Steroid Pada Buah, Tepung, dan Biskuit Labu Siam (Sechium edule) Analisis of Steroid Levels in Fruit, Flour, and Chayote Biscuits (Sechium edule)', 18(2), pp. 155–159. Available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>.
- Meisani, S. *et al.* (2018) 'Formulasi Deodoran Cair Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) sebagai Antibakteri terhadap Staphylococcus epidermidis', *Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Medica Farma Husada Mataram* Sagitamaesani29@gmail.com, 2(2), pp. 68–79.
- Ningrum, A. *et al.* (no date) 'Formulasi Dan Uji Evaluasi Deodorant Stick', *Academia.Edu* [Preprint], (16). Available at: https://www.academia.edu/download/61067102/Formulasi_Dan_Uji_Evaluasi_Deodorant_Stick_20191030-73173-19m5cre.pdf.
- Noviyanti, J.D., Pertanian, F. and Kelautan, J.I. (2022) 'Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Increasing The Skills Of The Belinyu Coastal COMMUNITIES THROUGH THE', 3(Desember), pp. 100–105.
- Nurhayati, L.S., Yahdiyani, N. and Hidayatulloh, A. (2020) 'Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumurandan Metode Difusi Cakram', *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), p. 41. Available at: <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>.
- Oktaviana, M.I. *et al.* (2019) 'Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (Staphylococcus epidermidis)', *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), p. 396. Available at: <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.2965>.
- Prof.Dr.Ir. Sri Wahjuni, M.Kes. DrI Wayan Suirta, M.Si. Kresna Murti Wasudewa, S.S. (2022) *kulit daun lidah buaya(Aloe vera) mengandung flavonoid sebagai antibakteri terhadap bakteri Staphylococcus epidermidis dan Escherichia coli. sumatera barat: pt global eksekutif teknologi*. Available at: https://books.google.co.id/books?id=BsaEAAAQBAJ&pg=PA23&dq=antibakteri+m erupakan&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovme=1&a=X&ved=2ahUKewjCm6D7_rr9AhVi1jgGHdOqBPIQ6AF6BAGEEAM.
- Puspasari, H., Febby Krismonika, I. and Farmasi Yarsi Pontianak, A. (2020) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Kental Daun Kratom (Mitragyna Speciosa Korth) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Pidermidis Sebagai Penyebab Jerawat The Treatment Of Potential Leaf Extract Of Kratom Leaf (Mitragyna speciosa Korth) On The Growth Of Bacteri', *Medical Sains*, 4(2), pp. 87–94.
- Rismanto, R. and Yunhasnawa, Y. (2019) *Pengembangan Sistem Pakar Untuk DiagnosA Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Naive Bayes*, *JIFTI-Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*.
- Rosidah, I. *et al.* (2015) 'Pengaruh Kondisi Proses Ekstraksi Batang Brotowali (Tinospora crispa (L) Hook.f & Thomson) Terhadap Aktivitas Hambatan Enzim Alfa Glukosidase', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), pp. 203– 210. Available at: <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4586.203-210>.
- Sadino, A., Sumiwi, A. and Sumarni, S. (2022) 'Jurnal Farmasi Sains dan Praktis Kajian Literatur: Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Literature Review: Chemical Content And Pharmacological Activity Of KERSEN LEAF (Muntingia calabura L.)', *Jfsp*, 8(1), pp. 2579–4558. Available at: <http://journal.umngl.ac.id/index.php/pharmacy>.

- Sediaan, F. *et al.* (2023) 'Face mist Formulation From Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Extract as An Antioxidant', 3(1), pp. 88–95. Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.18960>.
- Syahara, S. and Siregar, Y.F. (2019) 'Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*)', *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(2), pp. 121–125.
- Trisandi, D., Fitrianto, E.J. and Setiakarnawijaya, Y. (2017) 'Efek Kerja HIIT (High Intensity Interval Training) Treadmill selama 30 Menit terhadap Kehilangan Cairan Tubuh pada Member Pria MAG (Muscle Academy Gym)', *Jurnal Segar*, 4(2), pp. 38–47. Available at: <https://doi.org/10.21009/segar.0402.01>.
- Trisia, A., Philyria, R. and Toemon, A.N. (2018) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kalanduyung (*Guazuma ulmifolia* Lam.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Cakram (KIRBY-BAUER)', *Anterior Jurnal*, 17(2), pp. 136–143. Available at: <https://doi.org/10.33084/anterior.v17i2.12>.
- Turnip, N.U.M.B., . N. and Dwicahya, C.A. (2020) 'Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Salep Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Jurnal Farmasimed (Jfn)*, 2(2), pp. 85–90. Available at: <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i2.373>.
- Ulaen, S., Banne, Y. and Suatan, R. (2012) 'Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)', *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), pp. 45–49. Available at: <https://www.neliti.com/publications/96587/pembuatan-salep-anti-jerawat-dari-ekstrak-rimpang-temulawak-curcuma-xanthorrhiza#cite>.
- Wilyanti, W. and Puspariki, J. (2021) 'Journal of Holistic and Health Sciences V ol . 5 , N o . 2 , J u l i - D e s e m b e r 2 0 2 1 | 129 Pembuatan Dan Uji Stabilitas Sediaan Deodoran Semprot Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Dan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai', *Journal of Holistic and Health Sciences*, 5(2), pp. 129–134.
- Yunikasari, D., Waluyo, J. and Murdiyah, S. (2016) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi II*, 2, pp. 106–112.