

**CHARACTERIZATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF DEODORANT
SPRAY FORMULATED WITH *Acalypha indica* L. LEAF EXTRACT AGAINST
*Staphylococcus epidermidis***

Corry' Nanda Nabilla Rahmah^{1*}, Nadya Ambarwati², Fajar Jamaluddin Sandhori³
***Email: corrynanda2003@gmail.com**

ABSTRACT

*Indonesia is a tropical country characterized by high temperatures and low humidity, leading to increased perspiration. This study aimed to evaluate the effect of varying concentrations of *Acalypha indica* leaf extract (10%, 20%, and 30%) on the physical and functional characteristics of deodorant spray formulations, including organoleptic properties, pH, homogeneity, spray pattern, drying time, stability, viscosity, sensory acceptability, and antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis*. An experimental design was employed, comprising three formulations: F1 (10%), F2 (20%), and F3 (30%). All formulations exhibited a liquid consistency. F1 displayed a light brown color with a mild lavender scent, F2 showed a medium brown color with a similar scent, and F3 exhibited a dark brown color with a characteristic herbal aroma. The pH of all samples was 5, meeting standard requirements, with a statistically significant difference ($p = 0.010$). All formulations were homogeneous, with no visible particulates or sediment. The spray pattern averaged 6 cm ($p = 0.001$), and drying time was 47 seconds. The formulations remained stable under test conditions. Viscosity ranged within the acceptable limits (56.30 ± 1.51 cps; $p = 0.015$). Hedonic testing with 30 student panelists indicated F2 (20%) as the most preferred formulation. Notably, F3 (30%) demonstrated the strongest antibacterial activity against *S. epidermidis*.*

Keywords: Deodorant spray, *Acalypha indica* L. , preparation characteristics, antibacterial activity.

**UJI KARAKTERISTIK DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI DEODORAN SPRAY
EKSTRAK DAUN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP
*Staphylococcus epidermis***

Corry' Nanda Nabilla Rahmah^{1*}, Nadya Ambarwati², Fajar Jamaluddin Sandhori³
***Email: corrynanda2003@gmail.com**

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan suhu tinggi dan kelembapan rendah, yang menyebabkan tubuh mengeluarkan keringat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun anting-anting (10%, 20%, 30%) terhadap karakteristik fisik sediaan *deodoran spray*, meliputi organoleptik, pH, homogenitas, pola semprot, waktu kering, stabilitas, viskositas, uji hedonik, dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian menggunakan desain eksperimental dengan tiga formula: F1 (10%), F2 (20%), dan F3 (30%). Hasil menunjukkan bahwa seluruh sediaan berbentuk cair dengan warna dan aroma yang bervariasi: F1 berwarna coklat muda beraroma lavender, F2 coklat beraroma lavender, dan F3 coklat tua dengan aroma khas anting-anting. Semua formula memiliki pH 5, sesuai standar, dan terdapat perbedaan signifikan ($p = 0.010$). Sediaan homogen, tanpa partikel kasar atau endapan. Pola semprot rata-rata 6 cm, waktu kering 47 detik, dan stabilitas baik. Viskositas memenuhi kriteria ($56,30 \pm 1,51$ cps; $p = 0.015$). Uji hedonik menunjukkan formula F2 paling disukai oleh 30 responden berdasarkan aroma, warna, dan tekstur. Sementara itu, F3 (30%) menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling kuat terhadap *S. epidermidis*.

Kata kunci: Deodoran spray, daun anting-anting (*Acalypha indica* L.), karakteristik sediaan, aktivitas antibakteri.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang mengakibatkan suhunya cenderung tinggi lebih >50% dengan kelembapan yang rendah kurang <30% berefek pada adanya adaptasi dari tubuh yaitu dengan cara mengeluarkan air dalam bentuk keringat. Produksi keringat dilakukan oleh kelenjar apokrin dan ekrin, di mana kelenjar ekrin berperan menghasilkan keringat yang tidak berwarna dan tidak berbau, serta biasanya ditemukan pada area tangan (Ardiyansyah, 2023).

Penyebab bau badan yaitu ketika bakteri banyak dan tumbuhnya cepat, jika basah dan adanya air akan menjadi media pertumbuhan bakteri. Bau badan merupakan masalah cukup serius dikarenakan dapat menyebabkan kepercayaan dirinya menurun dan juga dapat berpengaruh pada orang sekitar yang ikut mencium aroma tidak sedap. Bau badan terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah bakteri *Staphylococcus epidermis* (Ardiyansyah, 2023).

Tanaman anting-anting (*Acalypha indica* L.) secara luas dimanfaatkan sebagai obat tradisional di Indonesia. Tanaman ini tergolong sebagai gulma, yaitu tumbuhan liar yang umum ditemukan di area tidak terkelola seperti pinggir jalan, padang rumput, serta lahan pertanian sebagai tanaman pengganggu (Silalah,, 2019). Daun anting-anting dapat diketahui

untuk membunuh bakteri *staphylococcus epidermis* memiliki banyak kandungan senyawa salah satunya adalah mengandung flavonoid dalam jumlah yang tinggi 18% menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan memiliki aktivitas terhadap antibakteri dengan daya hambat 28,6mm, sehingga diharapkan dapat mengurangi jumlah mikroba pada bau badan yang berlebihan (Harita, 2019).

Terdapat berbagai metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan bau badan salah satunya menggunakan sediaan kosmetik yaitu deodoran. Produk deodoran yang menggunakan bahan alami sebagai komponen utama masih terbatas ketersediaannya dan belum mencapai tahap produksi skala besar (Veranita *et al.*, 2021). Deodoran adalah sediaan kosmetik yang diformulasikan dengan kandungan antiseptik guna menghambat atau mengurangi aktivitas bakteri penyebab bau tubuh, sehingga mampu mengontrol timbulnya bau badan.

Berdasarkan hasil penelitian Prasetya (2021), sediaan deodoran cair yang diformulasikan dengan kombinasi aluminum kalium sulfat menunjukkan efektivitas yang baik dalam mengatasi bau badan pada konsentrasi 15%, sediaan tersebut menunjukkan daya hambat terhadap bakteri sebesar 19,70 mm. Penelitian

oleh Harita (2019) menunjukkan bahwa hand sanitizer yang diformulasikan dengan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun anting-anting pada konsentrasi 7,5%, Formulasi dengan konsentrasi 11,25% menghasilkan zona hambat sebesar 28,6 mm, lebih kecil dibandingkan formulasi 10% yang mencapai 30,7 mm. Adapun zona hambat terbesar diperoleh pada konsentrasi 12,5%, yaitu sebesar 32,0 mm, menunjukkan efektivitas antibakteri tertinggi di antara ketiga formulasi. Hasil penelitian Zhang (2020) mengindikasikan bahwa etanol merupakan pelarut yang sangat efektif dalam mengekstraksi senyawa aktif untuk ekstraksi senyawa bioaktif pada beberapa jenis tumbuhan karena kelarutannya yang luas untuk berbagai senyawa aman.

16-4951-1998 untuk sediaan deodorant.

Pengujian antibakteri pada sediaan deodoran spray pada penelitian ini untuk mencegah pertumbuhan bakteri pada kulit oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat menghambat atau membunuh bakteri (Anjum, 2020),

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dirancang dengan tujuan untuk merumuskan sediaan deodoran spray penelitian ini menggunakan ekstrak daun (*Acalypha indica* L.) dalam tiga variasi konsentrasi, yaitu 10%, 20%, dan 30%, guna memperoleh formulasi yang optimal berdasarkan hasil evaluasi karakteristik sediaan yang dilakukan di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya sesuai standar deodoran menurut SNI

kulkas, hot plate, Horizontal Laminar Air Flow LAF, vial bening kecil.

METODE PENELITIAN

Alat

Timbangan analitik, Inkubator, Autoklaf, oven, rotary evaporator, kertas steril, cotton swab, blank disc steril, kertas perkamen, mikro pipet, bunsen, beaker glas, gelas ukur, Erlenmeyer, cawan petri, tabung reaksi, jangka sorong, pengaduk kaca, pinset, pH meter, objek glass, cover glass, thermometer, lebel, aluminium foil, viskositas, gunting, waterbatch,

Bahan

Serbuk anting-anting (UPT Materia Medika Batu, Malang), Bakteri *Staphylococcus epidermis* ATCC-12228, propilenglikol teknis (best quality), etanol 96% teknis (best quality), aquadest teknis (onemed), gliserin teknis (onemed) H_2SO_4 teknis (best quality), $FeCl_3$ teknis (best quality), kertas cakram

(onemed). Cotton swab (onemed).
Nutrien Agar (HIMEDIA).

PROSEDUR PENELITIAN

1. Pengambilan Sampel

Sampel serbuk simplisia daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) di ambil melalui UPT Materia Medika Batu, Malang.

2. Determinasi Anting-Anting

Daun anting-anting yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan determinasi, hal ini dilakukan untuk memastikan ciri-ciri morfologi dari suatu tanaman atau tumbuhan sesuai dengan pustaka dan diverifikasi oleh laboratorium dilakukan di UPT Materia Medika Batu, Malang.

3. Ekstraksi Daun Anting-Anting

Proses penyusutan ekstrak kental daun anting-anting dilakukan melalui ekstraksi yang menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. 1 kg serbuk daun anting-anting ditambahkan pelarut etanol 96% hingga seluruh serbuk terendam sebanyak 10 liter, dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan selama 3-24 jam sambil diaduk secara berkala untuk memaksimalkan proses ekstraksi. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak

a) Uji Tanin

kental, yang selanjutnya ditimbang untuk menghitung nilai % rendemen (Harita, 2019).

4. Perhitungan Rendemen

Rendemen adalah hasil pembagian berat produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku & dikalikan 100%. Semakin tinggi nilai rendemen, semakin tinggi pula nilai ekstrak yang dihasilkan (Silverman *et al.*, 2023).

%Rendemen

$$= \frac{\text{Jumlah ekstrak yang digunakan}}{\text{Jumlah simplisia yang digunakan}} \times 100\%$$

5. Uji Kadar Air

Metode gravimetri digunakan untuk penetapan kadar air, 1 gram sampel ditimbang secara akurat dan dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah ditimbang sebelumnya guna menentukan berat akhir setelah proses dalam oven dikalibrasi atau ditara.

$$\% \text{ Kadar air ekstrak} = \frac{A-B}{A-C} \times 100\%$$

Keterangan:

A: Bobot awal ekstrak sebelum dipanaskan

B: Bobot akhir ekstrak setelah dipanaskan

C: Bobot Cawan Kosong

6. Skrining Fitokimia Ekstrak Anting-Anting

Ekstrak memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri. Kandungan senyawa metabolit yang terdapat pada meliputi tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, dan, steroid.

Menimbang 0,1 gram ekstrak dilarutkan dalam 5 ml aquadest, setelah itu, ditambahkan 5 tetes larutan FeCl₃ 5%. Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman menandakan adanya kandungan senyawa tanin dalam ekstrak (Firdausi, 2020).

b) Uji Saponin

Menimbang 0,1 gram ekstrak, kemudian ditambahkan 5 mL aquadest dan dikocok kuat selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi sekitar 1-10 cm yang stabil selama 30 menit, serta tidak hilang setelah penambahan 1 tetes larutan HCl 2N, menandakan adanya kandungan senyawa saponin dalam ekstrak (Firdausi, 2020).

c) Uji Flavonoid

Menimbang 0,1 gram ekstrak ditambahkan 3 tetes asam klorida (HCl) pekat, kemudian dikocok hingga homogen. Selanjutnya, ditambahkan 0.02 gram serbuk magnesium dan larutan kembali dikocok. Perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga menunjukkan adanya kandungan

senyawa flavonoid dalam ekstrak (Firdausi, 2020).

d) Uji Alkaloid

Menimbang 0,1 gram ekstrak, kemudian ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendorff. Terbentuknya endapan berwarna coklat hingga kemerahan mengindikasikan adanya kandungan senyawa alkaloid dalam ekstrak (Firdausi, 2020).

e) Uji Steroid

Menimbang ekstrak daun anting-anting sebanyak 0,1g ditambahkan beberapa tetes asam asetat glasial dan 2 tetes asam perlahan dan amati adanya steroid ditunjukkan oleh warna hijau atau biru (Firdausi, 2020).

7. Pembuatan *Deodoran Spray*

Menimbang ekstrak sebanyak 180gram, mengambil propilenglikol 135ml, mengambil gliserin 180ml, eksipien ekstrak & bahan dimasukkan kedalam mortir sambil diaduk sampai homogen. Menambahkan aquadest yang sudah diukur, masukkan kedalam botol spray kemudian lakukan uji evaluasi sediaan.

Tabel 1 Formulasi Pembuatan *Deodoran Spray*

No	Bahan	Fungsi	% Rentang		Formulasi Sediaan		
					% Terpilih		
					F1	F2	F3
1.	Ekstrak daun anting-anting	Zat aktif	-	-	10 %	20 %	30%
2.	Propilenglikol	Kosolven	5%-80%	15%	15 ml	15 ml	15ml
3.	Gliserin	Humekta	15%-30%	20%	20	20	20ml

		n			ml	ml	
4.	Pewangi Lavender	Aroma	-	-	q.s	q.s	q.s
5.	Aquadest	Pelarut	-	q.s	Ad 70 ml	Ad 70 ml	Ad 70ml

8. Uji Karakteristik Fisik Sediaan *Deodoran Spray*

1. Uji Organoleptis

Evaluasi sediaan deodoran spray dilakukan dengan mengamati karakteristik organoleptis bau, bentuk, dan warna dari sediaan yang telah diformulasikan (Maelaningsih *et al.*, 2024).

2. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu untuk memastikan akurasi hasil pengujian. Penyesuaian pH sediaan dilakukan agar berada dalam kisaran pH fisiologis kulit, yaitu antara 3,91 hingga 7,5 (SNI 1998).

3. Uji Homogenitas

Pengujian sediaan deodoran pada botol spray kemudian diamati dengan diberi latar belakang berwarna hitam dan putih, dan amati keberadaan partikel pada sediaan (Maelaningsih *et al.*, 2024).

4. Uji Pola Semprot

Dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan pada permukaan kaca dari jarak 5 cm, kemudian diameter semprotan yang

terbentuk diukur menggunakan jangka sorong untuk mengetahui sebaran semprotan (Maelaningsih *et al.*, 2024).

5. Uji Waktu Kering

Uji waktu pengeringan dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada area lengan bawah, kemudian di hitung durasi yang diperlukan hingga cairan sepenuhnya mengering dipermukaan kulit (Maelaningsih *et al.*, 2024).

6. Uji Stabilitas

Sampel disimpan pada lemari pendingin bersuhu 4°C selama 24 jam, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 24 jam berikutnya uji diulang sebanyak 3 kali, kemudian dicatat kondisi fisik dari sediaan *deodoran spray* (Maelaningsih *et al.*, 2024).

7. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer tipe Brookfield, dengan cara memasukkan sediaan ke dalam beaker glass, lalu

menurunkan spindle nomer 2 dengan kecepatan 60 rpm ke dalam sediaan dilakukan 3x replikasi (Mardelina *et al.*, 2023).

8. Uji Hedonik

Uji hedonik melibatkan suka relawan atau panelis untuk memberikan pendapat atau tanggapan. Ini dilakukan untuk mengevaluasi kualitas sampel. Uji ini dilakukan terhadap sediaan deodoran spray yang diperoleh oleh 30 panelis, baik laki-laki maupun perempuan, yang merupakan mahasiswa farmasi di Universitas Adi Buana Surabaya. Panelis diberi tugas untuk mengevaluasi aroma, warna, dan tekstur (Rahayu *et al.*, 2020).

9. Pengujian Aktivitas Antibakteri

1. Sterilisasi Alat

Untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang oleh mikroorganisme lain. Peralatan yang digunakan dalam pengujian antibakteri dibersihkan dan disterilkan terlebih dahulu guna mencegah kontaminasi yang dapat memengaruhi hasil pengujian menggunakan autoklaf pada suhu

3. Pembuatan Larutan Uji dan Kelompok Kontrol

Ekstrak daun anting-anting diformulasikan dalam konsentrasi 10%, 20%, dan 30%, menggunakan propilenglikol gliserin aduk hingga larut, kemudian ditambahkan dengan aquadest sampai 100ml dan masing-masing konsentrasi direplikasi sebanyak 3 kali. Kontrol-

121 °C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit, erlenmeyer, tabung reaksi, cawan petri dan media NA. Sebelum disterilkan, peralatan dibungkus dengan kertas coklat terlebih dahulu (Magvirah *et al.*, 2020).

2. Pembuatan Media Agar

Sebanyak 2,8 g media Nutrient Agar (NA) dilarutkan dalam 100 ml aquadest, kemudian dipanaskan hingga larut. Selanjutnya, media NA yang telah larut dituangkan ke dalam tiga cawan petri dan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit. Media agar miring digunakan untuk meremajakan kultur bakteri *Staphylococcus epidermis*, setelah itu koloni bakteri murni diambil dengan bantuan *cotton swab* dan proses inokulasi dilakukan dengan menggoreskan bakteri pada media agar miring secara aseptis dibawah Laminar Air Flow (LAF), kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam (Magvirah *et al.*, 2020).

pada penelitian ini menggunakan aquadest, dan kontrol menggunakan antibiotik clindamicin 2mcg.

4. Pembuatan Suspensi *S.epidermis*

Pembuatan standar McFarland dibuat dengan memipet 0,05ml BaCl₂ 1% kedalam tabung reaksi, lalu dicampurkan dengan 9,95ml H₂SO₄ 1%. Setelah itu larutan di vortex hingga homogen.

Selanjutnya dibuat suspensi bakteri dengan memasukkan NaCl 0,9% sebanyak 10ml ke tabung reaksi, hasil biakan bakteri pada media NA diinokulasi dalam tabung reaksi secara aseptis dan divorteks hingga homogen. Setelah itu, ukur absorbansi dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 600-625nm hingga setara dengan McFarland 0,5 di rentang absorbansi 0,08-0,13 (3×10^8 CFU/ml). Jika suspensi telah memenuhi rentang, maka bisa digunakan untuk pengujian antibakteri (Rosmania, 2020).

5. Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus epidermis*

Pengujian ini menggunakan metode difusi cakram, bakteri *Staphylococcus epidermis* ditanam pada permukaan media NA yang telah mengeras di dalam cawan petri. Selanjutnya, media yang telah diberi identitas dan diolesi bakteri *Staphylococcus epidermis* di tanam kertas cakram yang telah

direndam dalam masing-masing formula konsentrasi 10%, 20%, dan 30% serta kontrol - (aquadest). Setelah itu, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C didalam inkubator (Magvirah *et al.*, 2020).

6. Pengamatan Dan Pengukuran

Setelah diinkubasi selama 24 jam zona bening sebagai indikasi hambatan pertumbuhan bakteri akan terbentuk di sekitar kertas cakram. Ukuran zona hambat diukur menggunakan jangka sorong (Magvirah *et al.*, 2020).

10. Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi uji aktivitas sediaan deodoran spray, uji hedonik menggunakan kuesioner, dan untuk mengetahui pengaruh diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermis* dilakukan analisis menggunakan statistic *One Way ANOVA* pada perangkat SPSS.

HASIL

Golongan Senyawa	Hasil	Keterangan	Gambar
Tanin	Terbentuknya warna hijau kehitaman	+	

Saponin	Terbentuknya busa	+	
Flavonoid	Terbentuknya warna Jingga	+	
Alkoloid	Terbentuknya warna coklat kemerahan	+	
Steroid	Terbentuknya warna hijau	+	

Tabel 2 Hasil Skrining Fitokimia

Keterangan:

(+) Terdapat senyawa

(-) Tidak terdapat senyawa

Tabel 3 Hasil uji organoleptis

Formula	Replikasi	Identifikasi Sediaan		
		Tekstur	Warna	Bau
F1	1	Cair	Coklat muda	Khas Anting" sedikit lavender
	2	Cair	Coklat muda	Khas Anting" sedikit lavender
	3	Cair	Coklat muda	Khas Anting" sedikit lavender
F2	1	Cair	Coklat	Khas Anting" sedikit lavender
	2	Cair	Coklat	Khas Anting" sedikit lavender

	3	Cair	Coklat	Khas Anting'' sedikit lavender
F3	1	Cair	Coklat tua	Khas Anting''
	2	Cair	Coklat tua	Khas Anting''
	3	Cair	Coklat tua	Khas Anting''

Tabel 4 Hasil uji pH

Formula	Replikasi			Rata- Rata ± SD	Syarat Uji pH	Keterangan
	1	2	3			
F1	5,20	5,23	5,29	5,22 ± 0,02	3,91-7,5	Memenuhi
F2	5,22	5,25	5,26	5,24 ± 0,02	(SNI 1998)	Persyaratan
F3	5,28	5,29	5,30	5,29 ± 0,01		

Tabel 5 Hasil uji homogenitas

Formula	Replikasi			Latar
	1	2	3	
F1	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Background Putih
F2	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	
F3	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	
F1	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Background Hitam
F2	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	
F3	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	Homogen tidak ada partikel	

Tabel 6 Hasil uji pola semprot

Formula	Replikasi	Hasil	RATA- RATA±SD	Persyaratan	Keterangan
F1	1	5,6	6,7 ± 0,12	<5-7cm (Maelaningsih et	Memenuhi Persyaratan
	2	6,8			
	3	6,6			
F2	1	6,5	6,6 ± 0,17		

F3	2	5,8	6,6 ± 0,06	<i>al.</i> , 2024)
	3	6,5		
	1	6,6		
	2	6,6		
	3	5,5		

Tabel 7 Hasil uji waktu kering

Formulasi	Replikasi (detik)			Persyaratan	Keterangan
	1	2	3		
F1	47	47	47	< 5 menit	Memenuhi
F2	47	47	47	(Maelaningsih <i>et al.</i> , 2024)	Persyaratan
F3	47	47	47		

Tabel 8 Hasil uji viskositas

Formulasi	Replikasi			Rata-Rata ± SD	Persyaratan	Keterangan
	1	2	3			
F1	43,3	48,6	44,1	45,33 ± 2,86		
F2	45,2	51,3	53,6	50,03 ± 4,34	12,8-65,8cps	Memenuhi
F3	54,9	56,1	57,9	56,30 ± 1,51	SNI 1998	persyaratan

Tabel 9 Hasil uji stabilitas

Formulasi	Replikasi	Hasil Uji
F1	1	Tidak ada partikel dan endapan
	2	Tidak ada partikel dan endapan
	3	Tidak ada partikel dan endapan
F2	1	Tidak ada partikel dan endapan
	2	Tidak ada partikel dan endapan
	3	Tidak ada partikel dan endapan
F3	1	Tidak ada partikel dan endapan
	2	Tidak ada partikel dan endapan
	3	Tidak ada partikel dan endapan

Tabel 10 Hasil uji hedonik

Parameter Uji	Formulasi	Tidak Suka (1)	Agak Suka (2)	Suka (3)	Sangat Suka (4)	Amat Sangat Suka (5)
Tekstur	F1	0	3	15	14	10
	F2	2	7	9	12	7
	F3	1	4	15	11	12
Warna	F1	0	4	11	15	10
	F2	1	5	14	12	9
	F3	2	10	11	11	7
Bau	F1	0	8	11	13	12
	F2	0	3	13	15	7
	F3	1	9	14	8	5

Tabel 11 Hasil uji antibakteri

Formulasi	Replikasi			Rata-Rata ± SD	Syarat	Ket
	1	2	3			
F1	1,80	2,80	5,60	3,40 ± 1,96	> 5mm	LEMAH
F2	5,90	8,20	9,65	7,92 ± 1,89	(Lemah)	SEDANG
F3	9,50	8,85	9,65	9,33 ± 0,42	5 – 10mm	SEDANG
Kontrol -	0	0	0	0 ± 0	(Sedang)	LEMAH
Kontrol +	15,25	16,95	18,30	16,83 ± 1,52	10 – 20mm (Kuat) >20mm (Sangat Kuat)	KUAT

PEMBAHASAN

1. Determinasi tanaman

Determinasi dilakukan sebagai langkah verifikasi awal untuk memastikan identitas tanaman yang akan digunakan dalam penelitian. Proses determinasi pada penelitian ini

dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medika, Batu.

2. Ekstrak Daun Anting-Anting

Ekstrak daun anting-anting yang didapatkan berwarna hijau kehitaman, kental, dan bau khas anting-anting. Persen rendemen ekstrak sebesar 15,353% dan telah

memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 10%.

Kadar air pada ekstrak daun anting-anting sebesar $0,23\% \pm 0,02$, dimana hasil tersebut telah memenuhi persyaratan tidak lebih dari 10%.

3. Skrining fitokimia

Hasil uji skrining fitokimia ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) diketahui mengandung senyawa tanin, saponin, flavonoid, alkaloid dan steroid. Kandungan senyawa tersebut menunjukkan bahwa ekstrak memiliki komponen aktif yang dapat mendukung kualitas sediaan.

4. Uji karakteristik

a. Uji organoleptis

Hasil pengamatan organoleptik terhadap sediaan deodoran spray setelah disimpan selama 21 hari, ketiga sediaan tidak mengalami perubahan warna. Stabilitas warna ini dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan yang dilakukan pada suhu ruang, yaitu berkisar antara 20°C hingga 25°C dan terhindar dari paparan sinar matahari (Kurniawan *et al.*, 2024).

b. Uji pH

Hasil pengujian *deodoran spray* F1 memiliki nilai pH $5,22 \pm 0,02$; F2 memiliki nilai pH $5,24 \pm 0,02$; F3 memiliki nilai pH $5,29 \pm 0,01$. pH *deodoran spray* menunjukkan bahwa semua formulasi pada sediaan

deodoran spray yang telah dibuat memenuhi persyaratan SNI 1998 dan memenuhi kriteria *deodoran spray* yang baik. Pengujian pH dilakukan untuk memastikan produk memenuhi standar SNI. Nilai pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi, kulit terasa terbakar atau perih, sementara nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan iritasi kulit yang terasa kering dan gatal (Alti *et al.*, 2025).

c. Uji homogenitas

Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan *deodoran spray* F1, F2, dan F3 yang dilakukan secara fisik dengan menggunakan latar putih dan hitam, diperoleh hasil bahwa sediaan tampak homogen, tidak terdapat partikel kasar, tidak terdapat endapan maupun pemisahan fase, serta warna tampak merata. Jadi berdasarkan ini, perbedaan konsentrasi ekstrak tidak mempengaruhi homogenitas (Nuanza *et al.*, 2017).

d. Uji pola semprot

Hasil pola semprot sediaan *deodoran spray* F1, F2, dan F3 yang dilakukan secara fisik dengan menggunakan lempeng kaca lalu diukur dengan jangka sorong, diperoleh hasil bahwa sediaan memiliki diameter pola semprotan yang baik dan memenuhi standar parameter, Jika efek sediaan tidak memenuhi persyaratan pada pola semprot akan mempengaruhi aplikator pada spray

(Maelaningsih *et al.*, 2024).

e. Uji waktu kering

Hasil waktu kering sediaan *deodoran spray* yang baik memiliki waktu pengeringan <5 menit sehingga mencegah sediaan menempel pada permukaan kulit dan menimbulkan rasa tidak nyaman serta telah memenuhi persyaratan (Maelaningsih *et al.*, 2024).

f. Uji viskositas

Hasil pengujian *deodoran spray* F1 memiliki nilai $45,33 \pm 2,86$; F2 memiliki nilai $50,03 \pm 4,34$; dan F3 memiliki nilai $56,30 \pm 1,51$. Viskositas deodorant spray menunjukkan bahwa semua formulasi pada sediaan yang telah dibuat memenuhi persyaratan SNI 1998.

g. Uji stabilitas

Hasil sediaan *deodoran spray* F1, F2, dan F3 yang dilakukan dengan cara menyimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 4 °C selama 24jam, lalu sampel dipindahkan pada suhu ruang selama 24 jam, uji diulang sebanyak 3 kali, kemudian dicatat kondisi fisik dari sediaan *deodoran spray* sediaan. Hasil uji stabilitas menunjukkan kestabilan yang baik

dan tidak mengalami perubahan pada sediaan (Maelaningsih *et al.*, 2024).

h. Uji hedonik

Hasil total yang diperoleh dari lembar penilaian (kuisisioner) untuk setiap sediaan dengan menggunakan 30 orang panelis. Perbedaan tersebut dikarenakan oleh pilihan perbedaan ini disebabkan oleh kesukaan individual yang berbeda-beda. Setiap panelis memiliki preferensi pribadi untuk warna, tekstur, dan aroma sesuai dengan selera masing-masing.

5. Uji antibakteri

Hasil pengujian aktivitas antibakteri *deodoran spray*, F1 didapatkan Diameter penghambatan diperoleh dengan nilai rata-rata $3,40 \pm 1,96$ mm (lemah), F2 memperoleh diameter penghambatan dengan nilai rata-rata $7,92 \pm 1,89$ mm (sedang), F3 memperoleh diameter penghambatan dengan nilai rata-rata $9,33 \pm 0,42$ mm (sedang). Pada k-berupa aquadest tidak ditemukan zona hambat, sedangkan k+ antibiotik clindamicin menunjukkan adanya zona hambat dengan nilai rata-rata $16,83 \pm 1,52$ (kuat).

KESIMPULAN

Formulasi *deodoran spray* ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) memenuhi uji karakteristik fisik sesuai standar persyaratan SNI 1998, seperti organoleptis, pH, homogenitas,

pola semprot, waktu kering, stabilitas, viskositas dan hedonik. Pada uji aktivitas antibakteri, diperoleh zona hambat dengan nilai rata-rata $3,40 \pm 1,96$ mm (lemah), konsentrasi 20% memperoleh diameter hambat

dengan nilai rata-rata $7,92 \pm 1,89$ mm (sedang), dan konsentrasi 30% memperoleh diameter hambat dengan nilai rata-rata $9,33 \pm 0,42$ mm (sedang). Pada kontrol berupa akuades tidak ditemukan zona hambat, sedangkan kontrol + antibiotik klindamisin menunjukkan zona hambat dengan nilai rata-rata $16,83 \pm 1,52$ (kuat). Hal ini dibuktikan dengan zona hambat yang lebih lebar pada konsentrasi F3 (30%), dibandingkan dengan F2 (20%) dan F1 (10%).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memastikan produk aman digunakan pada kulit dan tidak menyebabkan reaksi iritasi seperti kemerahan, gatal, atau peradangan. Jenis deodoran semprot lainnya, seperti losion dan roll-on, dapat dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ardiyansyah, (2023). *Formulasi dan uji stabilitas fisik deodoran liquid kombinasi ekstrak daun anting-anting (acalypha indica l.) Dan aluminium kalium sulfat serta uji aktivitas antibakteri terhadap staphylococcus aureus.* 1–14.
2. Goel, R., Bhardwaj, S., & Bana, S. (2023). Callewaert et. *Dosage Forms, Formulation Developments and Regulations: Recent and Future Trends in Pharmaceutics, Volume 1, 1,* 311–348.
3. Silalahi, M. (2019). Acalypha Indica: Pemanfaatan dan Bioaktivitasnya. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 81–86.
4. Harita, Y. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Handsanitizer Ekstrak Etanol Daun Anting–Anting (Acalypha indica L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus. In *Skrispi. Medan: Fakultas Farmasi Dan Ilmu*
5. Veranita, W., Wibowo, A. E., & Rachmat, R. (2021). Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (Citrofortunella microcarpa) dan Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis L) serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 142–146.
6. Zhang, X., Et . "Ethanol Extraction And Antioxidant Activities Of Compounds From Medicinal Plants." *Journal Of Ethnopharmacology*.
7. Lee dan Anjum, 2020. Staphylococcus epidermidis adalah bakteri cocci gram positif koagulase negatif yang membentuk kelompok. Ini juga

- merupakan anaerob katalase-positif dan fakultatif. Spesies *Staphylococcus* negatif-koagulase paling umum yang hidup di kulit manusia. Dalam lin. (*Sato Dan Mohamed, 2020*), 5(3), 4.
8. Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. *Pills and the Public Purse*, 97–103.
 9. Sundari, E. R. (2022). Pengganti Kertas Cakram Pada Uji Resistensi Bakteri. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains Dan Teknologi*, 2(1), 23–27.
 10. Firdausi, N. I. (2020). PROFIL FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING – ANTING (*Acalypha indica* Linn) DI KOTA KUPANG, NTT (Phytochemical. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.
 11. Maelaningsih, F. S., Andriati, R., Hasanah, A. N., & Ramadhani, D. (2024). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN DEODORAN SPRAY EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera eliator*) DENGAN. 1(1), 330–340.
 12. Magvirah, T., Marwati, M., & Ardhani, F. (2020). Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Menggunakan Ekstrak Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita*L.). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 2(2), 41.
 13. Mardelina, E., Mulyono, P., Putri, S. H., & Mardawati, D. E. (2023). Aktivitas Antibakteri dari Deodorant Spray Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan Antibacterial Activities of Deodorant Spray with Lime Peel Extracts (*Citrus aurantifolia*) Against Body Odor Bacteria. *Biorefinery and Bioeconomy*, 1(2), 68–77.
 14. Rahayu, Y. P., Lubis, M. S., & Mutti-in, K. (2020). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dan Uji Efektivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 373–388.
 15. Ramadani, I. (2021). Perbandingan Efektifitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dan Jeruk Lemon (*Citrus Limon*) terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermis*. 1–70.
 16. Ramadhika Dwi Poetra. (2019). Gastronomía Ecuatoriana Y Turismo Local. *Gastronomía Ecuatoriana Y Turismo Local*, 1(69), 17.
 17. Singh & Sharma, 2021

- Cosmetic Formulation: Principles And Practice.
18. Soleha, T. (2019). Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. In Juke Unila (Vol. 5, Issue 9, Pp. 119-123)
19. Wijaya, S., Kuncahyani, I. D., & Soegianto, L. (2024). Potensi Daun Keji Beling (*Strobilanthus Crispus*) Sebagai Antibakteri Dan Antibiofilm Terhadap Bakteri *Cutibacterium Acnes*.
20. Zhang, X., Et. "Ethanol Extraction And Antioxidant Activities Of Compound From Medicinal Plants." *Journal Of Ethnopharmacology*