Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (2) 2025, Page: 14040-14063

Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Anting-Anting *(Acalypha Indica L.)* Pada Sediaan *Hair Tonic*

Adisti Maulina Firdaus[1], Eko Retnowati[2], Fahrudin Arif[3]
[1,2,3]Program Studi S1-Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus
Corresponding Author: adistimaulfirdaus@gmail.com

Published: July , 2025

ABSTRACT

Ketombe adalah pengelupasan kulit kepala yang disertai dengan rasa gatal, kemerahan dan rasa tidak nyaman. Penyebab timbulnya ketombe yaitu kulit kepala yang lembab dan produksi kelenjar keringat yang berlebihan, disamping hal tersebut munculnya ketombe juga disebabkan adanya peran mikrooganisme. Mikroorganisme penyebab timbulnya ketombe adalah jamur *Pityrosporum ovale*, jamur tersebut diklasifikasikan kedalam genus *Malassezia.* Menurut beberapa penelitian sekitar 50% populasi orang dewasa di seluruh dunia mengalami permasalahan kulit kepala yaitu ketombe, sedangkan prevalensi penderita ketombe di Indonesia mencapai 45%. Ketombe dapat dikurangi dengan menggunakan senyawa zat aktif pada tumbuhan. Senyawa fitokimia yang digunakan sebagai antijamur adalah alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan triterpenoid. Senyawa tersebut dapat ditemukan pada salah satu tanaman, yaitu tanaman anting-anting *(Acalypha indica L.)* termasuk dalam suku *Euphorbiaceae.* Teknologi sediaan farmasj yang digunakan pada penelitian ini dalah sediaan *hair tonic*. Pembuatan sediaan *hair tonic* menggunakan bahan aktif ekstrak daun anting-anting dengan konsentrasi 5%, 15% dan 25%. Terdapat beberapa pengujian pada penelitian ini meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji iritasi kulit dan pengujian terhadap jamur. Pengujian antijamur pada penelitian ini mengggunakan metode difusi cakram. Hasil dari beberapa pengujian pada penelitian ini menunjukkan mutu fisik organoleptik, kejernihan, pH, viskositas sediaan yang baik. Pengujian iritasi kulit yang melibatkan manusia sebagai responden menunjukkan tidak ada reaksi mengiritasi yang terjadi terhadap responden. Pengujian aktivitas antijamur sediaan *hair tonic* didapatkan nilai zona hambat F1 0 mm; F2 1,56 mm; F3 3,07 mm; control negative 0 dan control positif 2,8 mm.

Kata kunci : Daun anting-anting, antijamur, *hair tonic*

ABSTRACT

Dandruff is a peeling of the scalp accompanied by itching, redness and discomfort. The cause of dandruff is a moist scalp and excessive sweat gland production, besides that the appearance of dandruff is also caused by the role of microorganisms. The microorganism that causes dandruff is the fungus Pityrosporum ovale, the fungus is classified into the genus Malassezia. According to several studies, around 50% of the adult population worldwide experiences scalp problems, namely dandruff, while the prevalence of dandruff sufferers in Indonesia reaches 45%. Dandruff can be reduced by using active compounds in plants. Phytochemical compounds used as antifungals are alkaloids, saponins, tannins, flavonoids and triterpenoids. These compounds can be found in one of the plants, namely the earring plant (Acalypha indica L.) included in the Euphorbiaceae family. The pharmaceutical preparation technology used in this study is a hair tonic preparation. The preparation of hair tonic using the active ingredient of anting-anting leaf extract with a concentration of 5%, 15% and 25%. There are several tests in this study including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, skin irritation tests and tests on fungi. Antifungal testing in this study used the disc diffusion method. The results of several tests in this study showed good organoleptic physical quality, clarity, pH, and viscosity of the preparation. Skin irritation testing involving humans as respondents showed no irritating reactions to respondents. Testing the antifungal activity of the hair tonic preparation obtained an inhibition zone value of F1 0 mm; F2 1.56 mm; F3 3.07 mm; negative control 0 and positive control 2.8 mm.

Keywords: *Anting-anting leaf, antifungal, hair tonic*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Rambut merupakan bagian dari tubuh manusia, yang mempunyai fungsi perlindungan terhadap kulit, tidak hanya itu, rambut juga bisa dikatakan sebagai mahkota, karena rambut berfungsi sebagai penunjang penampilan (Harris, 2021). Tingkat kepercayaan diri seseorang bisa menurun karena adanya gangguan atau kerusakan pada kulit rambut yang berketombe, sehingga aktivitas sehari-hari dapat terganggu (Yusuf *et al.,* 2020). Menurut beberapa penelitian sekitar 50% populasi orang dewasa di seluruh dunia mengalami permasalahan kulit kepala yaitu ketombe, sedangkan prevalensi penderita ketombe di Indonesia mencapai 45% (Keragala *et al.,* 2020; Zondi, 2017). Penyebab timbulnya ketombe adalah karena kulit kepala yang lembab dan produksi kelenjar keringat yang berlebihan pada kulit, tetapi disamping hal tersebut munculnya ketombe juga disebabkan karena adanya peran mikroorganisme pada kulit kepala (Malonda *et al.,* 2017). Mikroorganisme yang berperan penyebab timbulnya ketombe adalah *Pityrosporum ovale*, Jamur *Pityrosporum Ovale* diklasifikasikan di bawah genus *Malassezia*, terdiri dari ragi lipofilik yang merupakan bagian dari flora kulit normal yang berada pada kulit kepala, jamur ini dapat tumbuh dengan subur pada kondisi kulit kepala dengan kelenjar minyak yang berlebih (Keragala *et al*., 2020); (Yusuf *et al*., 2020). Jamur di kulit kepala dapat dikurangi dengan menggunakan beberapa senyawa yang ada pada tanaman.

Berdasarkan penelitian yang ada, senyawa fitokimia yang digunakan sebagai antijamur adalah alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid dan triterpenoid (Arundhina *et al.,* 2014). Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai antijamur yaitu tanaman Anting- anting *(Acalypha indica L.)*, tanaman tersebut merupakan gulma yang tumbuh dengan melimpah. Tanaman Anting-anting *(Acalypha indica L.)* termasuk dalam suku *Euphorbiaceae* yang bisa dimanfaatkan sebagai obat dan memiliki rasa pahit. Senyawa yang terkandung pada tanaman ini adalah saponin, tannin, flavonoid dan minyak atsiri (Handayani *et al*., 2018). Tanaman Anting-anting *(Acalypha indica L.)* merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan diare, disentri, kekurangan gizi dan malaria (Refilda *et al.,* 2021). Tetapi masyarakat belum mengetahui bahwa, tanaman Anting-anting *(Acalypha indica L.)* bisa dimanfaatkan sebagai antijamur.

Tanaman Anting-anting *(Acalypha indica L.)* sudah dimanfaatkan oleh peneliti terdahulu yang aktivitasnya sebagai antimikroba. Diantaranya yaitu penelitian dari Robi'atul Adawiyah terbukti tanaman Anting-anting *(Acalypha indica L.)* pada konsentrasi ekstrak 15% sudah mampu menghambat jamur *Candida albicans*, sedangkan pada konsentrasi 100% mampu meningkatkan hambatan terhadap koloni yang lebih nyata (Adawiyah, 2018). Anting-anting juga dapat digunakan sebagai penyembuhan luka (Laut *et al.,* 2019) dan anting-anting juga bisa dimanfaatkan sebagai antibakteri (Harita, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antijamur dari ekstrak Daun Anting-anting *(Acalypha indica L.)* pada sediaan *hair tonic* karena belum ada penelitian terkait, sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun anting-anting *(Acalypha indica L.)* sebagai antijamur pada jamur uji *Pityrosporum ovale.*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan desain penelitian *Post-test Only Control Design* (*One Shoot case study*) adalah jenis penelitian yang dilakukan dengan satu kelompok yang diberikan perlakuan tertentu, kemudian diobservasi sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini akan dilaksanakan di Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus. Populasi merupakan total keseluruhan dari objek yang menjadi bahan penelitian. Menurut (Sani, 2016) populasi dibagi menjadi 2 yaitu:

1) Populasi Target
   Jamur *Pityrosporum ovale* dan daun anting-anting (*Acalypha indica L.*).
2) PopulasiTerjangkau
   Bagian daun anting-anting (*Acalypha indica L.*) yang diperoleh dari desa Bulung Cangkring, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling. Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan atas pertimbangan peneliti yang menganggap bahwa unsur-unsur yang dibutuhkan dalam penelitian sudah termuat pada anggota sampel yang diambil. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi. Data yang diperoleh dari penelitian merupakan data berupa hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun anting-anting, uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji iritasi kulit. Hasil penelitian selanjutnya diolah menggunakan program SPSS 25, bila data terdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *One way ANOVA* (ANOVA satu arah) dengan kelompok perlakuan 5 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kontrol negative, konsentrasi 5%, konsentrasi 15%, konsentrasi 25%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Persiapan *Ethical Clearance*

Tahap persiapan *ethical clearance* dilakukan di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Kudus, proses tersebut menghasilkan penelitian ini memenuhi prinsip-prinsip dalam *Council for Internasional Organizations of Medical Science* (CIOMS) tahun 2016 dan

pedoman Nasional Etik yang diperkuat dengan diterbitkannya surat lolos kaji etik Nomor: 223/Z-7/KEPK/UMKU/II/2025.

Hasil Determinasi

Hasil determinasi tanaman pada penelitian ini menunjukkan bahwa daun yang digunakan berasal dari tanaman anting-anting *(Acalypha indica L.)*. hal tersebut diperkuat hasil dari determinasi yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan dengan nomor 188/Lab.Bio/B/II/2025. Hasil determinasi daun anting-anting adalah sebagai berikut 1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b – 26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31a – 33b – 35b – 37b – 38b – 39b – 41b – 42b – 44b – 45b – 46e – 50b – 51b – 53b – 54b – 56b – 57b – 58b – 59d – 72b – 73a *Euphorbiaceae*
1b – 3b – 4b – 6a – 7b – 8b – 10b – 13b – 15b – 25b – 26b – 27b – 28b – 29b – 30b – 40b – 41b – 42b – 46b – 47b – 52b – 56a Acalypha 1b – 4a – 5a – 6a *Acalypha indica* L

Hasil Simplisia dan Uji Kadar Air

Daun anting-anting *(Acalypha indica L.)* dikeringkan dengan suhu ruang selama 7 hari dan diuji kadar air dengan *moisture balance*. Penyusutan simplisia dapat dilihat pada tabel 1 dan kadar air simplisia pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Penyusutan Simplisia

Berat daun segar	Berat simplisia kering	% susut pengeringan
15 kg	8 kg	46,6%

Berdasarkan tabel 1 berat daun segar sebanyak 15 kg dikeringkan pada suhu ruang selama 7 hari. Hasil simplisia kering yang diperoleh 8 kg daun, berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa penyusutan sebesar 46,6%.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air

Alat	Berat	% Kadar air	Syarat
Moisture balance	5 gram	2,40%	< 10%

Berdasarkan tabel 2 pengujian kadar air sebanyak 5 gram serbuk simplisia kering dilakukan dengan menggunakan *moisture balance*. Hasil kadar air yang diperoleh sebesar 2,40% sesuai dengan syarat kadar air simplisia yaitu $\leqslant$ 10%.

Hasil Ekstraksi

Hasil penelitian diperoleh data 4 kg serbuk simplisia daun anting-anting *(Acalypha indica L.)* yang dimaserasi dengan etanol 96% dengan total 20 liter (10 liter maserasi dan 10 liter remaserasi) menghasilkan ekstrak kental sebanyak 286,69 gram. Bedasarkan hasil tersebut rendemen ekstrak sebesar 7,167% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ekstraksi

Serpuk simplisia	Jenis pelarut	Jenis ekstrak	Berat ekstrak	% Rendemen
4 kg	Etanol 96% sebanyak 20 liter	Ekstrak kental	286,69%	7,16%

Uji Bebas Etanol

Ekstrak kental yang diperoleh bewarna coklat kehitaman dan memiliki bauk khas, selanjutnya dilakukan uji bebas etanol. Hasil uji bebas etanol dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Bebas Etanol

Perlakuan	Nama ekstrak	Hasil
Ekstrak + 2 tetes H_2SO_4 + 2 tetes CH_3COOH + dipanaskan	Ekstrak daun anting-anting *(Acalypha indica L.)*	Tidak tercium aroma ester

Berdasarkan tabel 4 hasil uji bebas etanol pada penelitian ini menunjukan bahwa setelah dilakukan pengujian dengan metode esterifikasi ekstrak daun anting-anting telah bebas dari pelarut etanol 96%, hal tersebut ditunjukkan tidak adanya bau ester pada ekstrak.

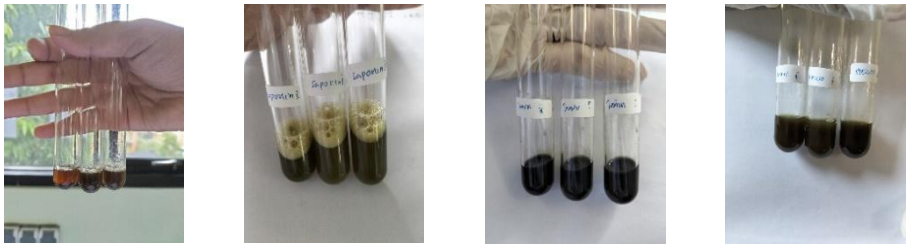
Skrining Fitokimia

Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak kental daun anting-anting dipastikan dengan menggunakan metode skrining fitokimia secara kualitatif meliputi senyawa flavonoid, saponin, tanin dan steroid, hasil skrining fitokimia dapat dilihat tabel 5.

Tabel 5. Hasil Skiring Fitokimia

No.	Golongan senyawa	Perlakuan	Warna awal	Hasil pengamatan	Keterangan
1.	Flavonoid	Ekstrak + serbuk Mg + HCl pekat	Coklat kehitaman	Jingga kemerahan	Positif (+)
2.	Saponin	Ekstrak + aquadest panas + HCl 2N	Coklat kehitaman	Busa stabil setinggi 1,5 cm	Positif (+)

3.	Tanin	Ekstrak + $FeCl_3$	Coklat kehitaman	Warna biru kehitaman	Positif (+)
4.	Steroid	Ekstrak + HCl pekat + H_2SO_4	Coklat kehitaman	Warna hijau lumut	Positif (+)



(a) (b) (c) (d)

Gambar 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia (A) Uji Flavonoid (B) Uji Saponin (C) Uji Tanin (D) Steroid

Hasil Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Hasil formulasi sediaan *hair tonic* dapat diamati pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Formulasi 1 Ekstrak anting-anting 5%	Formulasi 2 Ekstrak anting-anting 15%	Formulasi 3 Ekstrak anting-anting 25%
		

Berdasarkan tabel 6 sediaan *hair tonic* memiliki volume 100 ml dengan perbedaan konsentrasi daun anting-anting yang digunakan sebagai bahan aktifnya, dengan konsentrasi sediaan 5%; 15%; 25%.

Uji Mutu Fisik Sediaan *Hair Tonic*

Pengujian mutu fisik sediaan dilakukan untuk memastikan sediaan yang telah dibuat memenuhi persyaratan. Pengujian mutu fisik sediaan *hair tonic* ekstrak etanol daun antig-anting (*Acalypha indica* L.) dilakukan dengan menguji 3 formulasi. Pengujian

mutu fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji iritasi kulit.

1. Uji organoleptic

   Hasil uji organoleptik secara lengkap dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan *hair tonic*	Pengamatan		
	Bentuk	Warna	Bau
F1	Cair	Coklat muda	Mint
F2	Cair	Coklat kehitaman	Mint
F3	Cair	Hitam	Mint

Keterangan = F1 : Formula *hair tonic* dengan 5% ekstrak
F2 : Formula *hair tonic* dengan 15% ekstrak
F3 : Formula *hair tonic* dengan 25% ekstrak

2. Uji homogenitas

   Hasil hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan *hair tonic*	Hasil pengamatan	Keterangan
F1	Homogen	Memenuhi syarat
F2	Homogen	Memenuhi syarat
F3	Homogen	Memenuhi syarat

Sediaan menunjukkan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada gelas objek (Retnowati *et al*., 2024)

   Berdasarkan tabel 8 semua formulasi memenuhi syarat uji homogenitas.

3. Uji pH

   Uji pH diakukan bertujuan untuk mengentahui nilai asam basa pada sediaan *hair tonic*. Nilai batas pH pada sediaan merupakan salah satu parameter untuk menentukan kelayakan formula sediaan *hair tonic*. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji pH

Hair tonic	Replikasi			Rata-rata	Keterangan
	1	2	3		
F1	3,97	3,95	3,94	3,95	Memenuhi syarat

F2	3,60	3,60	3,59	3,59	Memenuhi syarat
F3	3,45	3,45	3,42	3,44	Memenuhi syarat
Syarat pH *hair tonic* menurut SNI 3.0-7.0 (Bunga & Meliala, 2022)					

Berdasarkan tabel 4.9 hasil uji pH pada sediaan *hair tonic* pada F1, F2 dan F3 memenuhi syarat *hair tonic* yang baik menurut SNI.

4. Uji Viskositas

Hasil uji viskositas pada sediaan *hair tonic* menggunakan viscometer Brookfield, dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Viskositas

Hair tonic	Replikasi			Rata-rata	Keterangan
	1	2	3		
F1	3,36 cps	3,30 cps	3,21 cps	3,29 cps	Memenuhi syarat
F2	3,47 cps	3,44 cps	3,39 cps	3,43 cps	Memenuhi syarat
F3	3,60 cps	3,50 cps	3,46 cps	3,52 cps	Memenuhi syarat
Syarat viskositas *hair tonic* < 5 cps (Bunga & Meliala, 2022)					

Berdasarkan tabel 10 hasil uji viskositas pada F1, F2 dan F3 memenuhi syarat.

5. Uji iritasi kulit

a. Formulasi 1

Hasil uji iritasi kulit F1 dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 4. 11 Hasil Uji Iritasi Kulit F1

Reaksi	Panelis																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kulit kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel 11 hasil uji iritasi kulit sediaan *hair tonic* F1 menunjukkan hasil yang baik, keseluruhan responden tidak mengalami reaksi pada saat uji maupun setelah uji iritasi kulit.

b. Formulasi 2

Hasil uji iritasi kulit F2 dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Iritasi Kulit F2

Reaksi	Panelis																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kulit kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan table 12 hasil uji iritasi kulit sediaan *hair tonic* F2 menunjukkan hasil yang baik, keseluruhan responden tidak mengalami reaksi pada saat uji maupun setelah uji iritasi kulit.

c. Formulasi 3

Hasil uji iritasi kulit F3 dapat dilihat pada tabel 13

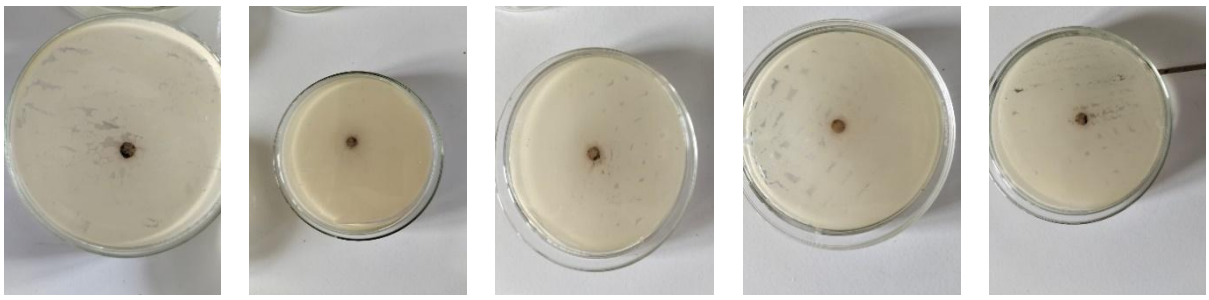
Tabel 13. Hasil Uji Iritasi Kulit F3

Reaksi	Panelis																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kulit kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel 13 hasil uji iritasi kulit sediaan *hair tonic* F3 menunjukkan hasil yang baik, keseluruhan responden tidak mengalami reaksi pada saat uji maupun setelah uji iritasi kulit.

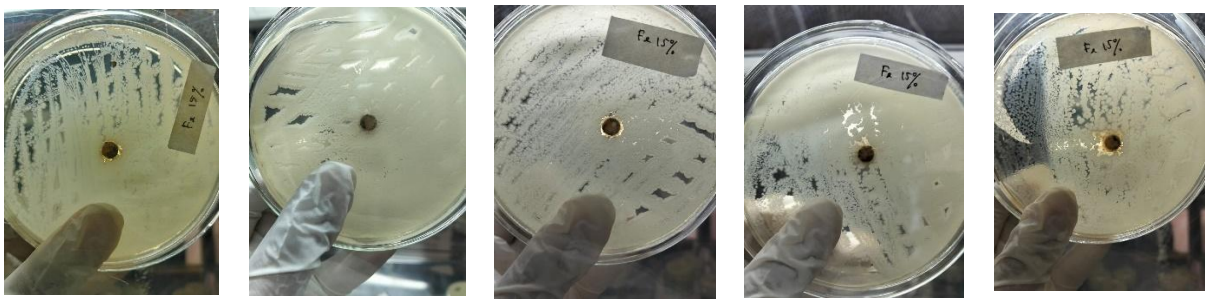
Uji Aktivitas Antijamur

Berdasarkan hasil uji yang sudah dilakukan, hasil uji antijamur dapat dilihat pada gambar 2-5 dan tabel 1.4



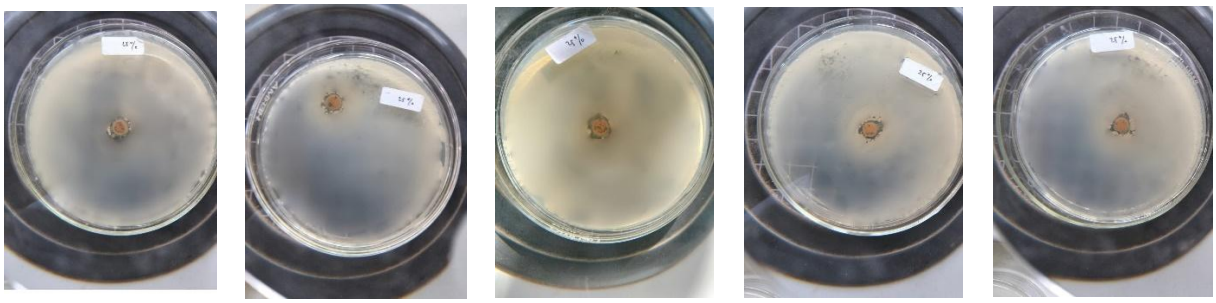
(a) (b) (c) (d) (e)

Gambar 2. Hasil Uji Antijamur F1 (A) Replikasi 1 (B) Replikasi 2 (C) Replikasi 3 (D) Replikasi 4 (E) Replikasi 5



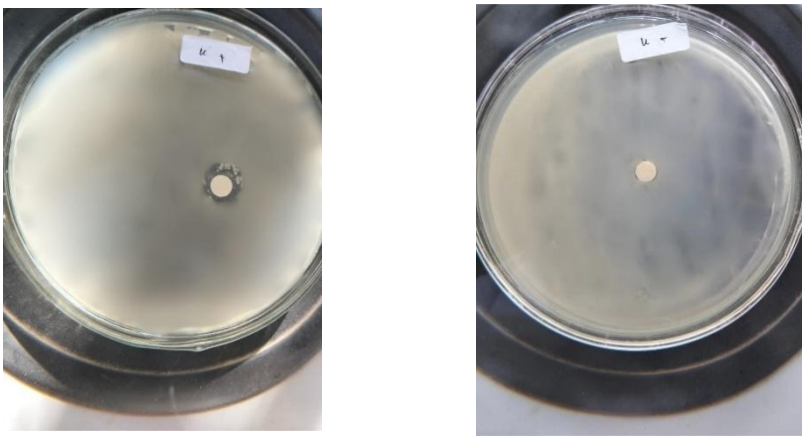
(a) (b) (c) (d) (e)

Gambar 3. Hasil Uji Antijamur F2 (A) Replikasi 1 (B) Replikasi 2 (C) Replikasi 3 (D) Replikasi 4 (E) Replikasi 5



(a) (b) (c) (d) (e)

Gambar 4. Hasil Uji Antijamur F3 (A) Replikasi 1 (B) Replikasi 2 (C) Replikasi 3 (D) Replikasi 4 (E) Replikasi 5



(a) (b)

Gambar 5. Hasil Uji Antijamur (A) Kontrol + (B) Kontrol –

Tabel 14. Hasil Diameter Zona Hambat

Sampel	Diameter zona hambat (mm)					Rata-rata (mm)	Kategori
	R1	R2	R3	R4	R5		
F1	0	0	0	0	0	0	Tidak ada
F2	0,5	1,05	1,675	2,25	2,325	1,56	Lemah
F3	2,4	2,8	3,25	3,3	3,6	3,07	Lemah
Kontrol positif	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	Lemah
Kontrol negatif	0	0	0	0	0	0	Tidak ada

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan SPSS 26, pengujian data meliputi:

A. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memeriksa apakah data sudah terdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk*

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas

Antijamur	*Shapiro-Wilk*			Keterangan
Perlakuan	Statistik	Replikasi	Signifikansi	
K+	.987	5	.967	Data Terdistribusi Normal
F2	.918	5	.520	
F3	.950	5	.734	
Syarat nilai signifikan p > 0.05				

Berdasarkan tabel 15 diketahui bahwa semua perlakuan terdistribusi normal. Pada K+ memiliki p = 0.967, F2 (15% ekstrak) memiliki nilai p = 0.520, F3 (25% ekstrak) memiliki nilai p = 0.734. Sedangkan K- dan F1 tidak memiliki nilai p karena memiliki diameter 0, sehingga dihilangkan oleh sistem secara otomatis. Data dikatakan terdistribusi normal karena nilai signifikansi p > 0.05.

B. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang didapatkan homogen sebelum melakukan uji *One Way Anova.*

Tabel 16. Hasil Uji Homogenitas

Homogenitas	*Levene statistic*	Signifikansi	Keterangan
Diameter	8.260	.006	Data Terdistribusi Tidak Homogen
Syarat nilai signifikansi uji *Lavene Statistic* sebesar > 0.05			

Berdasarkan tabel 16 diketahui bahwa data tidak memnuhi uji homogenitas karena nilai signifikan p > 0.05. Tahap uji lanjutan disebabkan karena data tidak terdistribusi homogen, maka dilakukan uji *Brown-Forsythe* dan menggunkan uji lanjutan yaitu *Post Hoc Gomes Howell*.

C. Uji *Brown-Forsythe*

Tabel 17. Hasil Uji *Brown-Forsythe*

Nilai	Total grup perlakuan	Signifikansi	Keterangan
Diameter	3	.007	Ada perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok
Syarat nilai signifikansi uji *Brown-Forsythe* sebesar < 0.05			

Berdasarkan tabel 17 dapat disimpulkan bahwa kontrol positif, formulasi 2 dan formulasi 3 terdapat perbedaan signifikan pada masing-masing kelompok, hal ini sesuai dengan syarat signifikansi uji *Brown-Forsythe* yaitu p < 0.05.

D. Uji *Post Hoc Gomes Howell*

Uji *Post Hoc Gomes Howell* adalah uji lanjutan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan anatara kelompok perlakuan dengan syarat uji normalitas terpenuhi dan uji homogenitas tidak terpenuhi.

Tabel 18. Hasil Uji *Post Hoc Gomes Howell*

Uji *Post Hock*	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	*Mean difference*	Signifikansi
Gomes Howell	K+	F2	1.24000	.051
		F3	-.27000	.476
	F2	K+	-1.24000	.051
		F3	-1.51000*	.021
	F3	K+	.27000	.476
		F2	1.51000*	.021
Perbedaan rata-rata signifikansi pada tingkat 0,05				

Dari tabel 18 dapat diketahui bahwa kelompok-kelompok tertentu berbeda secara signifikan, sedangkan kelompok lainnya dikatakan berbeda tetapi tidak signifikan. Apabila nilai signifikansi p < 0.05 menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan, apabila nilai signifikansi p > 0.05 menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang tidak signifikan. Adanya perbedaan signifikan ditunjukkan dengan tanda bintang (*), pada F2 dan F3 memiliki perbedaan secara signifikan.

Pembahasan

Persiapan *Ethical Clearance*

Komite etika penelitian meninjau usulan penelitian yang melibatkan manusia sebagai partisipan untuk memastikan penelitian memenuhi pedoman etika yang berlaku secara internasional maupun lokal. Komite etika penelitian memiliki wewenang untuk menyetujui, mengubah atau menolak pengajuan penelitian yang melibatkan manusia sebagai partisipan (Kementrian Kesehatan RI, 2021). Protokol etik telah disetujui oleh komite etik penelitian kesehatan universiras muhammadiyah kudus diperkuat dengan penerbitan *ethical clearance* Nomor: 223/Z-7/KEPK/UMKU/II/2025 yang berlaku selama satu tahun setelah tanggal persetujuan.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman merupakan prosedur ilmiah yang bertujuan untuk memastikan kebenaran simplisia yang akan dengan cara menganalisis bagian tanaman yang akan digunakan dalam penelitian farmasis (Astika *et al*., 2022). Hasil identifikasi

daun anting-anting (*Acalypha indica L.*) dengan merujuk pada *Flora of Java* (Backer, 1965) telah diverifikasi secara resmi melalui surat dengan nomor : 188/Lab.Bio/B/III/2025 yang dikeluarkan oleh laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan.

Pengolahan Simplisia

Sampel daun anting-anting diperoleh di halaman pondok putri Al-Anshor, Desa Bulungcangkring Rt. 03 Rw. 03, kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus. Pemanenan daun anting-anting menggunakan proses manual dan sederhana, bagian tanaman yang dipanen yaitu daun yang berwarna hiaju tua dan masih segar. Sortasi basah dan pencucian dilakukan bersamaan, pengeringan sampel daun pada penelitian ini menggunakan metode pengeringan suhu ruang, dikarenakan cuaca yang sedang memasuki waktu hujan. Berdasarkan tabel 1 hasil pengolahan simplisia terjadi penyusutan pengeringan dari daun segar menjadi simplisia kering sebanyak 46,6%; dengan kata lain nilai kandungan air daun anting-anting menguap sekitar 53,4%. Hasil penyusutan tersebut tidak memenuhi syarat standar dalam farmakope herbal indonesia edisi II (< 10%), hal tersebut mungkin dikarenakan proses panen yang dilakukan pada pagi hari, menurut (Yulia Widya Sari & Susilowati, 2023) waktu panen yang optimal yaitu pada sore hari, karena waktu panen mempengaruhi rendemen dan kandungan flavonoid yang terkandung dalam sampel.

Uji Kadar Air

Pengujian kadar air terhadap simplisia menggunakan alat *moisture* balance, tujuan dilakukannya pengujian tersebut adalah untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme, karena kelembapan yang tinggi dapat memicu tumbuhnya organisme (Retnowati *et al*., 2022). Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kandungan air pada simplisia sebesar 2,40%, hasil tersebut sudah memenuhi syarat kadar air yang baik, karena kadar air yang baik adalah < 10% (Retnowati *et al*., 2024).

Ekstraksi

Dalam proses ekstraksi, penelitian ini menggunakan perbandingan 1:5, Serbuk daun anting-anting sebanyak 4 kg dimasukkan ke dalam wadah (kaca atau *stailess steel*) kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 20 liter sampai seluruh serbuk terendam, penggunaan pelarut etanol 96% dalam maserasi karena selektif, tidak toksik dan sifat penyariannya yang baik, sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non-polar, semi polar dan polar (Wendersteyt *et al*., 2021). Wadah ditutup rapat untuk mencegah penguapan pelarut dan simplisia. Proses maserasi membutuhkan waktu 3 hari dengan pengadukan setiap harinya. Setelah dimaerasi selama 3×24 jam, ekstrak disaring mengguanakan kain flanel, penyaringan ini bertujuan untuk memisahkan cairan ekstrak dari residu padat. Proses selanjutnya adalah pengentalan ekstrak, ekstrak yang sudah disaring kemudian dikentalkan dengan *rotary evaporator*, ekstrak cair dimasukkan pada

labu alas bulat, kemudia setting suhu sebesar 40-50˚C, karena suhu tersebut adalah suhu optimal untuk mencegah kerusahan senyawa minyak atsiri pada ekstrak cair dan menggunakan kecepatan vakum 100 rpm. Setelah ekstrak cair mulai mengental hentikan proses evap, apabila ekstrak tersebt masih tercium aroma alkohol, lakukan penguapan menggunakan *waterbath* mengguankan suhu 50˚C. Setelah ekstrak kental sudah tidak berbau alkohol, ekstrak tersebut ditimbang untuk menghitung rendemen ekstrak.

Berdasarkan tabel 3 hasil ekstrasi daun anting-anting sebanyak 4 kg dengan etanol 96% 20 liter menghasilkan rendemen sebanyak 7,16%. Menurut penelitian (Laut *et al*., 2019) pada ekstraksi daun anting-anting menunjukkan rendemen sebesar 1,75% maserasi selama 4 hari dengan perbandingan 1:5. Hasil rendemen pada penelitian ini lebih besar dari pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, hal tersebut menandakan kandungan bioaktif dalam daun anting-anting pada penelitian ini cukup tinggi, karena semakin tinggi rendemen maka semakin tinggi juga kandungan senyawa aktif dalam suatu sampel (Meity Laut *et al*., 2020).

Uji Bebas Etanol

Berdasarkan tabel 4 hasil uji bebas etanol, bahwa ekstrak yang dihasilkan sudah terbebas dari etanol 96%, dibuktikan dengan tidak adanya aroma ester khas etanol setelah dilakukan pengujian. Pengujian bebas etanol dilakukan dengan menggunakan asam sulfat dan asam asetat yang kemudian dipanaskan menggunakan bunsen. Tujuan dilakukannya uji bebas etanol adalah untuk memastikan ekstrak kental yang akan dijadikan sampel terbebas dari pelarut yang digunakan (Tivani *et al*., 2021).

Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang sudah tertera pada tabel 5 diketahui bahwa ekstrak anting-anting yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini mengandung senyawa kimia flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Hasil tersebut bebeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meity Laut *et al*., 2020) yang menyatakan bahwa ekstrak daun anting-anting yang digunakan hanya mengandung flavonoid dan tanin, namum pada penelitian yang dilakukan oleh (Adawiyah, 2018) menyatakan bahwa ekstrak daun anting-anting mengandung senyawa kimia terpenoid, tannin dan saponin. Perbedaan hasil skrining yang didapatkan bisa saja dipengaruhi oleh letak geografis, cara pengeringan dan metode ekstraksi.

Pengujian flavonoid dilakukan dengan mencampurkan ekstrak dengan asam klorida pekat dan serbuk magnesium, ekstrak mengandung flavonoid ditandai dengan perubahan warna jingga, merah, orange atau kuning (Meity Laut *et al*., 2020). Berdasarkan tabel 5 pengujian saponin pada daun anting-anting menunjukkan hasil yang positif. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan ekstrak ditambahkan dengan 10 ml air panas kemudian dikocok, setelah terbentuk busa tambahkan HCl 2N, jika busa setinggi 1-2 cm teteap stabil maka ekstrak positif mengandung saponin (Handayani *et al*.,

2018).Pengujian tanin pada ekstrak daun anting-anting yaitu dengan melakukan penambahan larutan $FeCl_3$ 1% kemudia dikocok. Adanya kandungan tanin pada ekstrak akan ditandai dengan perubahan warna biru tua atau hijau kehitaman. Pada tabel 5 ekstrak daun anting-anting mengalami perubahan warna menjadi biru kehitaman atau biru tua. Berdasarkan uji steroid pada daun anting-anting yang digunakan pada sampel penelitian ini menunjukkan hasil positif karena menunjukka perubahan warna hijau lumut. Menurut penelitian (Meity Laut *et al*., 2020) ekstrak positif mengandung steroid apabila terbentuknya warna hijau dan biru pada ekstrak jika diberikan penambahan asam asetat glasial dan asam sulfat.

Adanya aktivitas antimikroba ekstrak daun anting-anting sesuai dengan fungsi senyawa yang terkandung pada ekstrak tersebut, antara lain flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Flavonoid berperan sebagai antibiotik, dengan merusak ikatan antara asam amino dan lipid pada dinding sel bakteri. Saponin dapat merusak membran sitoplasma yang mengakibatkan keluar masuknya transport zat menjadi tidak terkontrol. Tanin berperan untuk merusak reseptor pada permukaan bakteri. Steroid berhubungan langsung dengan membran lipid dan sensitivitas yang menyebabkan kebocoran terhadap liposom bakteri (Rohama *et al*., 2023; Nurmaulawati & Andani, 2024).

Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Formulasi sediaan *hair tonic* pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun anting-anting, dengan masing-masing konsentrasi ekstrak di setiap formulasi berbeda. Formulasi *hair tonic* pada penelitian ini terdiri dari 3 formulasi yaitu formulasi 1 dengan konsnetrasi 5% ekstrak anting-anting, formulasi 2 menggunakan 15% ekstrak anting-antng dan formulais 3 menggunakan 25% ekstrak daun anting-anting. Berdasarkan tabel 6 formulasi yang dibuat menghasilkan sediaan yang sesuai dan memnuhi syarat.

Uji Mutu Fisik Sediaan *Hair Tonic*

Hasil uji mutu fisik sediaan *hair tonic* ekstrak daun anting-anting meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji biskositas dan uji iritasi kulit.

A. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik merupakah metode evaluasi sediaan kosmetik yang dilakukan untuk menilai karakteristik sediaan yang melibatkan indra manusia, meliputi penglihatan, penciuman dan peraba (Ismanto, 2022). Hasil pengujian organoleptik pada penelitian ini meliputi :

1. Bentuk

   Berdasarkan tabel 7 hasil pengujian formulasi 1 (5% ekstrak), formulasi 2 (15% ekstrak) dan formulasi 3 (25% ekstrak) memiliki bentuk yang sama yaitu berbentu cair.

2. Warna

Warna sediaan pada penelitian ini tergantung pada konsentrasi ekstrak daun anting-anting yang digunakan. Hasil uji pada tabel7 menunjukkan formulasi 1 (5% ekstrak) berwarna coklat muda, formulasi 2 (15% ekstrak) berwarna coklat kehitaman dan formulasi 3 (25% ekstrak) berwarna hitam. Semakin tinggi konsentrasi ektrak maka warna sediaan akan menjadi lebih pekat.

3. Bau

Bau atau aroma sediaan dipengaruhi oleh bau khas ekstrak daun anting-anting dan bahan tambahan yang digunakan sebagai formulasi. Hasil pengujian bau pada tabel 7 yaitu formulasi 1 memiliki bau mentol, formulasi 2 memiliki perpaduan bau antara ekstrak daun anting-anting dengan mentol formulasi 3 juga memiliki perpaduan bau antara ekstrak daun anting-anting dengan sedikit mentol.

B. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sediaan yang dihasilkan tercampur baik dan tidak terdapat endapan (Arifin *et al*., 2023). Pengujian homogenitas pada sediaan *hair tonic* yaitu dengan menyemprotkan sediaan pada kertas putih. Berdasarkan tabel 8 hasil pengujian sediaan menunjukkan formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3 homogen. Hasil menyatakan homogen karena pada hasil pengujian tidak ada butiran kasar (Retnowati *et al*., 2024).

C. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui formulasi sediaan pada tingkatan asam atau basa. Niai pH merupakan evaluasi mutu sediaan yang penting, karena berkaitan dengan kulit kepala. Nilai pH yang sesuai syarat akan membantu dalam menjaga kulit agar mencegah terjadinya iritsi atau reaksi yang tidak diinginkan.

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 9 nilai pH sediaan *hair tonic* menunjukkan semua sediaan formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3 memiliki pH yang sesuai dengan rentang syarat SNI 3,0-7,0 untuk sediaan *hair tonic* (Bunga & Meliala, 2022). Hasil tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hasma *et al*., 2023) yang menyatakan bahwa rentang syarat pH yang baik untuk sediaan *hair tonic* disetarakan dengan pH kulit kepala yang berkisar 4,5-6,5. Maka dari itu penelitian ini membutuhkan uji lanjutan yaitu pengujian iritasi kulit.

D. Uji viskositas

Pengujian viskositas adalah pengujian untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan. Nilai viskositas yang ideal akan memberikan kemudahan

dalam pengaplikasian, penyerapan dan kenyamanan pengguna (Rathod *et al*., 2025). Hasil uji viskositas sdiaan *hair tonic* dapat dilihat pada tabel 10, pada tabel tersebut formulasi 1 memiliki nilai viskositas dengan rata-rata 3,29 cps, formulasi 2 sebesar 3,43 cps dan formulasi 3 sebesar 3,52 cps. Hasil ketiga formulasi tersebut menunjukka nilai viskositas berada di bawah rentang maksimal syarat viskositas *hair tonic* yang baik yaitu < 5 cps (Bunga & Meliala, 2022).

E. Uji Iritasi Kulit

Uji iritasi kulit dilakukan pada penelitian ini, karena pada hasil uji pH pada sediaan menunjukkan nilai 3 yang merupakan batas minimal syarat *hair tonic*. Pengujian iritasi dilakukan untuk mencegah adanya iritasi atau reaksi merugikan terhadap kulit. Pengujian iritasi kulit pada penelitian ini menggunakan metode *open patch* yaitu dengan mengaplikasikan produk secara langsung pada kulit. Responden yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 20 orang, dengan masing-masing orang mendapatkan perlakuan yang sama.

Hasil uji iritasi kulit formulasi 1 dapat dilihat pada tabel 11 20 panelis yang mendapatkan perlakuan yang sama menyatakan tidak ada reaksi apapun. Hasil uji irtasi formulasi 2 pada tabel 12 20 panelis juga menyatakan tidak merasakan reasi apapun. Hasil uji iritasi pada formulasi 3 pada tabel 13 20 panelis juga menyatakan hal yang sama, tidak merasakan tanda-tanda adanya iritasi kulit. Hasi uji tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bunga & Meliala, 2022) yang menyatakan 20 subjek menunjukka bahwa formulasi *hair tonic* tidak menyebbkan iritasi.

Hasil Uji Antijamur

Uji aktivitas antijamur dilakukan untuk mengetahui kemempuan sediaan *hair tonic* ekstrak anting-anting dalam menghambat pertumbuhan jamur *Pitytrosporum ovale* yang merupakan salah satu mikroorganisme penyebab ketombe. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode difusi cakram, dengan pengukuran zona bening yang dihasilkan oleh sediaan terhadap kelima replikasi.

Berdasarkan hasil uji antijamur sediaan *hair tonic* ekstrak dan anting-anting dapat dilihat pada tabel 14 menyatakan formulasi 1 (ekstrak 5%) menunjukkan diameter zona hambat sebesar 0 mm, pada keseluruhan replikasi. Hasil tersebut menunjukka bahwa formulasi 1 tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap *Pityrosporum ovale.* Hal tersebut disebabkan karena konsentrasi ekstrak yang terlalu rendah, sehingga belum efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur. Formulasi 2 (15% ekstra) menunjukkan adanya diameter zona hambat dengan rata-rata 1,56 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi 2 dengan ekstrak 15% mulai terdapat aktivitas zona hambat, meskipun

tergolong lemah. Formu;asi 3 (25% ekstrak) menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu dengan rata-rata 3,07 mm, meskipun diameter tersebut masih tergolong lemah. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan efektivitas antijamur disetiap penambahan konsentrasi ekstrak dalam sediaan.

Kontrol positif dan konrol negatif digunakan dalam uji antijamur karena untuk membandingkan formulasi sediaan 1,2 dan 3. Kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antijamur, karena hasil uji menunjukkan tidak adanya diameter zona hambat. Nilai hasil uji antijamur kontrol positif menunjukka nilai 2,8 mm, diameter tersebut juga tergolong kategori lemah. Hasil tersebut menjadi pembanding bahwa formlasi 3 dengan ekstrak daun anting-anting 25% memiliki efektivitas antijamur yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol positif, mestikup masih tergolong kategori lemah.

Hasil uji antijamur pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adawiyah, 2018) hasil penelitiannya menyatakan, bahwa ekstrak etanol daun anting-anting pada konsentrasi 5% tidak menghambat pertumbuhan jamur, konsentrasi 15% dan 25% menghambat sebesar < 1 mm terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuanza *et al*., 2017) hasil penelitiannya menyatakan bahwa pada konsentrasi minimum yaitu 20% ekstrak etanol daun anting-anting menghambat aktivitas bakteri sebesar 14,53 mm terhadap bakteri *Staphylacocus aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh (Krisdayanti & Nasution, 2022) menyatakan sediaan sabun cuci tangan ekstrak daun anting-anting pada konsentrasi minimum 5% menghambat aktivitas bakteri sebesar 16,0 mm terhadap bakteri *Staphyla cocus aureus.* Adanya perbedaan aktivitas zona hambat pada penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah metode ekstraksi yang berbeda dan penggunaan mikroba sebagai bahan uji.

Analisis Data

A. Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu syarat dalam analisis data, uji normlitas bertujuan untuk mengetahui data yang dihasilkan terdistribusi secara normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Shapiro-Wilk*, dengan batas signifikan p > 0.05. Berdasarkan tabel 15 diketahui bahwa seluruh data yang dianalisis (K+, F2 dan F3) menunjukkan nilai signifikan, dilihat dari nilai signifikan lebih besar dari 0.05. kontrol positif memiliki nilai signifikansi sebesar 0.967, formulasi 2 (15% ekstrak) sebesar 0,520 dan formulasi 3 (25% ekstrak) sebesar 0.734. hasil terseut menunjukkan bahwa ketiga data terdistribusi normal. Data kontrol negatif dan formulasi 1 (5% ekstrak) tidak tercantum dalam tabel karena diameter zona hambatnya 0 mm, sehingga data tidak bisa dihitung dan secara otomatis dihilangkan oleh sistem statistik. Hasil data uji aktivitas antijamur sediaan

hair tonic ekstrak daun anting-anting konsentrasi 15% dan 25% memenuhi uji normalitas.

B. Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu syarat untuk melakukan uji *One Way Anova*, uji ini bertujuan untuk mengetahui data yang didapatkan merupakan data yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene statistik* dengan nilai signifikansi > 0.05.Berdasarkan tabel 16 diperoleh nilai *Levene statistik* sebesar 8.260 dengan nilai signifikansi 0.006. Syarat nilai signifikansi uji homogenitas p > 0.05, berdasarkan data hasil pada tabel data tersebut termasuk dalam kategori data tidak homogen, sehingga uji lanjutan adalah menggunakan uji *Brown-Forsythe* dan uji lanjutan Post *Hoc Games Howell*.

C. *Brown-Forsythe*

Uji *Brown-Forsythe* merupakan uji analisis data jika data tidak terdistribusi tidak homogen. Pada tabel 4.17 hasil uji *Brown-Forsythe* memenuhi syarat, karena nilai signifikansi *Brown-Forsythe* sebesar <0,05 dan nilai hasil pada penelitian ini adalah 0,002

D. *Post hock Games Howell*

Setalah melakukan uji *Brown-Forsythe,* uji lanjutan yang dilakukan adalah *Post Hoc Games Howell*. Uji *Games Howell* adalah uji lanjutan apabila data terdistribusi normal tetapi tidak terdistribusi homogen. Tujuan dari uji tersebut adalah untuk memastikan apakah kelompok perlakuan memiliki perbedaan secara signifikan atara satu sama lain. Jika nilai signifikansi p < 0.05 hasil niali dianggap memiliki perbedaan yang signifikan, apabila nilai signifikansi p > 0.05 hasil nilai dianggap memiliki perbedaan tetapi tidak signifikan. Berdasarkan tabel 18 hasil uji *Post Hoc Games Howell* menunjukka hasil yaitu :

1) K+ dan F2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai sigfikansi adalah 0.051 yang lebih besar dari 0.05, dengan *mean difference* sebesar 1.24000 dan interval kepercayaan 95% antara -.0086 dan 2.4886
2) K+ dan F3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai sigfikansi adalah 0.476 yang lebih besar dari 0.05, dengan *mean difference* sebesar -.27000 dan interval kepercayaan 95% antara -1.0196 dan .4796
3) F2 dan K+ tidak terdapat perbedaa yang signifikan karena nilai signifikansi adalah 0.051 yang lebih besar dari 0.05, dengan *mean difference* sebesar -1.24000 dan interval kepercayaan 95% antara 2.4886 dan .0086
4) F2 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai signifkansi adalah 0.021 yang lebih kecil dari 0.05 dengan *mean difference* sebesar -1.51000 dan interval kepercayaan 95% antara -2.7347 dan 0.0086

5) F3 dan K+ F3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai sigfikansi adalah 0.476 yang lebih besar dari 0.05, dengan *mean difference* sebesar 0.27000 dan interval kepercayaan 95% antara -0.4796 dan 1.0196
6) F3 dan F2 terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai signifkansi adalah 0.021 yang lebih kecil dari 0.05 dengan *mean difference* sebesar -1.51000 dan interval kepercayaan 95% antara 0.2863 dan 2.7347

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peneletian sediaan *hair tonic* ekstrak daun anting-anting dengan variasi konsentrasi yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa :

a. Ekstrak daun antinganting mengandung senyawa flavomoid, tanin, saponin dan steroid
b. Formulasi sediaan *hair tonic* ekstrak daun anting-anting dengan konsentrasi F1 5%, F2 15% dan F3 25% memenuhi syarat uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji iritasi kulit
c. Aktivitas antijamur sediaan *hair tonic* dengan konsentrasi ekstrak 5% tidak menghambat jamur *Pitytrosporum ovale*
d. Aktivitas antijamur sediaan *hair tonic* dengan konsentrasi ekstrak 15% sebesar 1,56 mm terhadap *Pityrosporum ovale,* termasuk pada kategori lemah
e. Aktivitas antijamur sediaan *hair tonic* dengan konsentrasi ekstrak 25% sebesar 3,07 mm terhadap *Pityrosporum ovale*, termasuk pada kategori lemah
f. Konsentrasi ekstrak yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* dalam sediaan *hair tonic* adalah konsentrasi 25%

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, R. (2018). Uji Antifungi Ekstrak Daun Anting-anting (*Acalypha indica Linn*) Terhadap Jamur *Trichophyton rubrum* dan *Candida albicans* dengan Berbagai Pelarut. *Skripsi*.

Arifin, A., Pakki, E., & Fitrah, F. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Losio Bubur Rumput Laut (*Eucheuma alvarezii* (*Doty*)) Asal Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, *8*(2), 174–184. https://doi.org/10.47219/ath.v8i2.251

Arundhina, E., Soegihardjo, C. J., & Sidharta, B. B. R. (2014). Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alamanda (*Allamanda cathartica L.*) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* Dan *Pityrosporum ovale* Secara In Vitro Activity Of Ethanolic Extract From Alamanda Leaf (*Allamanda cathartica L* .) As Antifungal Against Candid. *Jurnal Ilmu*

Farmasi, *2006*, 1–15.

Astika, R. Y., Sani K, F., & Elisma. (2022). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *8*(1), 14–23. https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.465

Bunga, B. R., & Meliala, L. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Nila (*Pogostemoncablin Benth*.) Untuk Mengatasi Rambut Rontok. *Jurnal Farmasi Dan Herbal*, *4*(2), 45–51.

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 …*. Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Handayani, S., Kadir, A., & Alam. (2018). Profil Fitokimia Dan Pemeriksaan Farmakognostik Daun Anting-Anting *(Acalypha indica . L)*. *5*(1), 258–265.

Harris, B. (2021). Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, *20*(2), 159–168. https://doi.org/10.30743/ibnusina.v20i2.219

Ismanto, H. (2022). Uji Organoleptik Keripik Udang (*L. vannamei*) Hasil Penggorengan Vakum. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, *6*(2), 53–58. https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137

Kementrian Kesehatan RI. (2021). Pedoman Dan Standar Etik Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Nasional. In *Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (Vol. 10, Issue 1). www.litbang.kemenkes.go.id

Keragala, R., Kasunsiri, T. D., Kempitiya, K. S., Kumarapeli, N. N., Kumara, K., & Gunathilaka, S. S. (2020). A study on the extent, aetiology and associated factors of dandruff in a group of medical students and the in vitro effects of antidandruff preparations. *Sri Lankan Journal of Infectious Diseases*, *10*(2), 134. https://doi.org/10.4038/sljid.v10i2.8291

Krisdayanti, J., & Nasution, M. P. (2022). Uji Antibakteri Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Ekstrak Etanol Daun Anting-Anting (*Acalypha indica L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Health and Medical Science*, *1*(1), 68–75.

Laut, M., Ndaong, N., Utami, T., Junersi, M., Bria Seran, Y., Farmakologi dan Toksikologi FKH Undana Jl Adisucipto, B., -Kupang, P., Bedah dan Radiologi FKH Undana Jl Adisucipto -Penfui, B., & Kedokteran Hewan Jl Adisucipto -Penfui, F. (2019). Efektivitas Pemberian Salep Ekstrak Etanol Daun Anting-Anting (*Acalypha indica Linn*.) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Mencit (*Mus musculus*) The Effectiveness of Topical Ointment Containing Ethanolic Extract of Acalypha Indica Leaves on Wound Healing. *Jurnal Kajian Veteriner*, *7*(1), 1–11. https://doi.org/10.35508/jkv.v7i1.01

Malonda, T. C., Yamlean, P. V. Y., & Citraningtyas, G. (2017). Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Pacar Air *(Impatiens balsamina L .)* Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur *Candida albicans ATCC 10231 SECARA IN VITRO*. *6*(4).

Meity Laut, Ndaong, N., Amalo, F., Toha, L., & Deta, H. U. (2020). *Profil Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Anting – Anting (Acalypha Indica Linn) di Kota Kupang, NTT*. *8*.

Nuanza, A., Siti, A., Bintari, H., & Mubarok, I. (2017). Penentuan Konsentrasi Minimum Ekstrak Daun Anting-Anting (*Acalypha indica L.*) sebagai Antibakteri pada *Staphylococcus aureus*. *Life Scine*, *6*(1), 34–40. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci

Nurmaulawati, R., & Andani, Y. (2024). Uji Antibakteri Ekstrak Buah Ranti Hijau *(Solanum Nigrum L)* Terhadap *Escerichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *3*, 119–127.

Rachmawaty, F. J., Ayu, D., Mahardina, C., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., & Bowo, E. T. (2016). Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, *1*(1), 12–20. https://journal.uii.ac.id/JKKI/article/view/543

Rathod, A., Tikait, A., Deshmukh, S., & Rathod, N. (2025). Formulation and evaluation of herbal *hair mask*. *International Journal Of Pharmaceutical Sciences*, *3*(5), 2098–2108. https://doi.org/10.22271/phyto.2024.v13.i3b.14945

Refilda, Ilahi, F., Hanifa, D., Yefrida, & Batubara, I. (2021). Evaluation and determination of total antioxidant in anting-anting (*Acalypha Indica L.*) leaf extract. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *757*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/757/1/012061

Retnowati, E., Hasanatin, S., & Setyaningsih, D. (2024). Formulasi salep ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata Lamk.*) dengan basis cera dan vaselin album. *Pharmasipha : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, *7*(2), 100–107. https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i2.9567

Rohama, Melviani, & Rahmadani. (2023). Aktivitas Antibakteri dan Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) Serta Profil Kromatografi Lapis Tipis Antibacterial Activity and Determination of Flavonoid Levels of Kalangkala Leaf Fraction (*Litsea angulata*) and Thin Laye. *Jurnal Surya Medika*.

Sani, F. (2016). Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas Dan Eksperimental (1st ed.). Deepublish.

Tivani, I., Amananti, W., & Rima Putri, A. (2021). Uji AKtivitas Antibakteri Handwash Ekstak Daun Turi (*Sesbania grandiflora L*) Terhadap *Staphylococus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manutung*, *7*(1), 86–91.

Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi Ascidian Herdmania momus Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus,*

Salmonella typhimurium Dan *Candida albicans*. *Pharmacon*, *10*(1), 706. https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758

Yulia Widya Sari, & Susilowati. (2023). Pengaruh Variasi Waktu Panen Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus (Blume) Miq*.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *9*(2), 201–210. https://doi.org/10.51352/jim.v9i2.685

Yusuf, M., Alyidrus, R., Irianti, W., & Farid, N. (2020). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dan *Candida albicans* Penyebab Ketombe. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *15*(2), 311. https://doi.org/10.32382/medkes.v15i2.1762

Zondi, S. M. (2017). *the Efficacy of a Topical Application Comprising Calendula Officinalis Ø and Olea Europaea in the Management of Seborrheic Dermatitis of the Scalp (Dandruff)*. http://hdl.handle.net/10321/2899