

**UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK
SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI**



**Oleh:
Almalia Nanda Tirani
22191372B**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK
SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Almalia Nanda Tirani
22191372B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul:

**UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK
SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI**

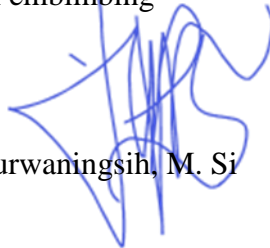
Oleh:

**Almalia Nanda Tirani
22191372B**

Telah disetujui oleh Pembimbing

Tanggal: 30 Juni 2022

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over the name of the supervisor.

Desi Purwaningsih, M. Si

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI

Oleh:

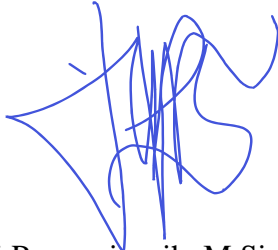
Almalia Nanda Tirani

22191372B

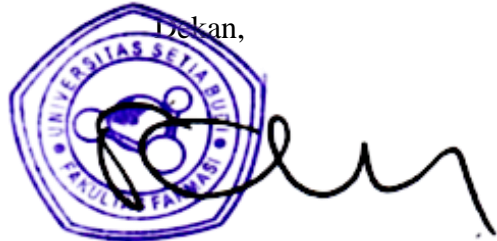
Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 4 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,



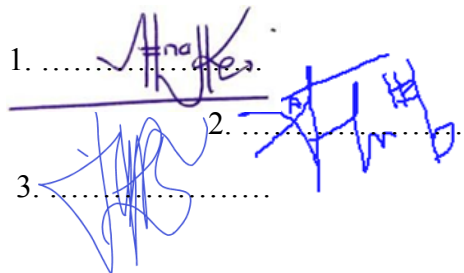
Desi Purwaningsih, M.Si.



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M.,
M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
2. apt. Fransiska Leviana, M.Sc.
3. Desi Purwaningsih, M.Si.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 4 Juli 2022



Almalia Nanda Tirani

PERSEMBAHAN



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”
(Q.S Ar-Rum; 60)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya
bersama kesulitan ada kemudahan”
(Q.S Al-Insyirah; 5 – 6)

Dengan rasa syukur saya persembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:
Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kekuatan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kedua orang tua saya tercinta, yang telah mendidik dan membesarkan saya serta selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan kasih sayang yang tulus kepada saya.

Ibu Desi Purwaningsih, M.Si, Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan

Kakaku, yang telah memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Sahabatku, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan mengingatkan untuk bersabar.

Temanku, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, mendengarkan segala keluh kesah penulis, dan membantu penulis dalam pengerjaan karya tulis ilmiah ini.

Teman seperjuangan D-III Farmasi, yang telah memberikan dukungan dan berbagi dalam suka dan duka.

Semua pihak, yang telah berjasa dan membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI** dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan guna mencapai Ahli Madya Farmasi dalam ilmu farmasi dan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta dengan harapan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Penulis menyadari tanpa bantuan dan Kerjasama dari pihak yang berkaitan dengan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Ibu Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Bapak Dr. apt. Gunawan Pamudji W, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
4. Ibu Desi Purwaningsih, M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan
5. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi, dan kasih sayang yang tulus sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala saran dan petunjuk akan penulis terima. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Jamur.....	4
B. <i>Candida albicans</i>	5
1. Taksonomi.....	5
2. Morfologi dan Identifikasi	5
3. Reproduksi dan Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	7
4. Karakteristik <i>Candida albicans</i>	7
5. Infeksi yang disebabkan <i>Candida albicans</i>	8
C. Antijamur	9
1. Tinjauan Umum	8
2. Mekanisme Kerja Antijamur.....	9
3. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Antimikroba.....	9
D. Ketombe.....	10
1. Definisi.....	10
2. Epidemiologi.....	10
3. Etiologi.....	11
4. Faktor Risiko.....	11
5. Manifestasi Klinis	12
E. Sampo	13

1. Syarat Sediaan Sampo.....	13
2. Janis Sampo	13
3. Sampo Antiketombe.....	14
F. Media	14
1. Bentuk Media.....	14
2. Sifat Media.....	15
G. Metode Pengujian Aktivitas Antimikroba.....	15
1. Metode Difusi	15
2. Metode Dilusi.....	16
H. Landasan Teori	17
I. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Populasi dan Sampel.....	20
1. Populasi.....	20
2. Sampel.....	20
B. Variabel Penelitian.....	20
1. Identifikasi Variabel Utama.....	20
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	20
C. Bahan dan Alat	21
1. Bahan	21
2. Alat.....	21
D. Jalannya Penelitian	22
1. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	22
2. Pembuatan Media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>)...	22
3. Pembuatan Media PDA (<i>Potato Dextrose Agar</i>).....	22
4. Pembuatan Media SDB (<i>Sabouraud Dextrose Broth</i>)..	22
5. Peremajaan Biakan Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC	
10231.....	23
6. Identifikasi Morfologi Jamur <i>Candida albicans</i>	26
7. Pengujian Pewarnaan Gram.....	23
8. Pembuatan Suspensi Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC	
10231.....	24
9. Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	24
E. Analisis Hasil.....	24
F. Skema Penelitian	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26

1. Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Media SDA	26
2. Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Metode Pengecatan	27
3. Pembuatan Suspensi <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	28
4. Pengujian Pewarnaan Gram.....	29
5. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan jamur (Puthera et al., 2007).....	16
Tabel 2. Kriteria zona bening (David and Stout, 1971).....	16
Tabel 3. Hasil uji sensitivitas sampo antiketombe	31
Tabel 4. Hasil analisis statistik <i>Post Hoc Tests</i>	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mikroskopis <i>Candida albicans</i> (Bhavan <i>et al</i> , 2007).....	5
Gambar 2. Morfologi <i>Candida albicans</i> (Jawetz <i>et al</i> , 1996)	6
Gambar 3. Lapisan dinding sel <i>Candida albicans</i> (Mutiawati & Keumala, 2016).....	6
Gambar 4. Perbedaan kulit kepala normal, ketombe, dan dermatitis seboroik.....	12
Gambar 5. Skema Uji Antibakteri	25
Gambar 6. Pengamatan makroskopis jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	27
Gambar 7. Pengamatan mikroskopis jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	28
Gambar 8. Standarisasi suspensi <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	29
Gambar 9. Pengujian pewarnaan Gram <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat hasil uji jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	39
Lampiran 2. Media pengujian jamur <i>Candida albicans</i>	40
Lampiran 3. Alat yang digunakan untuk praktikum.....	43
Lampiran 4. Sampo antiketombe yang digunakan untuk praktikum....	45
Lampiran 5. Identifikasi dan biakan <i>Candida albicans</i> ATCC 10231.	46
Lampiran 6. Uji sensitivitas sampo antiketombe terhadap jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	47
Lampiran 7. Pengujian statistik	48

INTISARI

ALMALIA NANDA TIRANI, 2022, UJI SENSITIVITAS *Candida albicans* ATCC 10231 TERHADAP 3 MERK SAMPO ANTIKETOMBE DENGAN METODE DIFUSI, KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh Desi Purwaningsih, M.Si.

Ketombe adalah suatu gangguan yang menyebabkan kulit mati yang berada di kulit kepala terkelupas secara berlebihan, kadang disertai pula dengan gatal-gatal (*pruritus*) dan peradangan. Salah satu faktor penyebab ketombe adalah jamur *Candida albicans*. Tujuan penelitian adalah yang pertama untuk mengetahui aktivitas antijamur sampo merk “X”, “Y”, dan “Z” dalam menghambat *Candida albicans* ATCC 10231. Kedua, sampo antiketombe yang paling baik aktivitasnya dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231.

Percobaan dilakukan dengan metode difusi yang meliputi penyiapan sampel, peremajaan biakan, pembuatan suspensi biakan, pembuatan media lempeng agar, identifikasi bakteri dan pengujian secara difusi menggunakan aquades sebagai kontrol negatif (-) dan ketokonazole 2% sebagai kontrol positif (+). Pengamatan dilakukan berdasarkan ada tidaknya aktivitas hambatan yang teramati dalam ukuran luas daerah hambatan (mm). data diolah dengan statistik *Shapiro-Wilks* dilanjutkan dengan *One Way Anova*.

Berdasarkan penelitian diperoleh rata-rata zona hambat ketiga sampo antiketombe merk “X”, “Y”, dan “Z” berturut-turut adalah 47,67 mm, 44,67 mm, dan 44,67 mm. Sampo antiketombe yang paling efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* ATCC 10231 adalah sampo merk “X” dengan luas zona hambat sebesar 47,67 mm.

Kata kunci: *Candida albicans*, ketombe, sampo antiketombe, difusi

ABSTRACT

ALMALIA NANDA TIRANI, 2022, SENSITIVITY TEST OF *Candida albicans* ATCC 10231 AGAINST 3 BRANDS OF ANTIDANDRUFF SHAMPOOS BY DIFFUSION METHOD, SCIENTIFIC PAPERS, THREE YEAR DIPLOMA IN PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Desi Purwaningsih, M.Si.

Dandruff is a disorder that causes dead skin on the scalp to exfoliate excessively, sometimes accompanied by itching (pruritus) and inflammation. One of the contributing factors to dandruff is the fungus *Candida albicans*. The purpose of the study was the first to determine the antifungal activity of shampoos of the brands "X", "Y", and "Z" in inhibiting *Candida albicans* ATCC 10231. Both anti-dandruff shampoos are best active in inhibiting the growth of *Candida albicans* ATCC 10231.

The experiment was carried out by diffusion method which includes sample preparation, culture rejuvenation, culture suspension making, agar plate media making, diffusion identification and approval using aquades as a negative control (-) and 2% ketoconazole as a positive control (+). Observations are made on the basis of the presence or absence of observed obstacle activity in the size of the area of the obstacle area (mm). The data was processed with *Shapiro-Wilks* statistics followed by *One Way Anova*.

Based on the study, the average inhibition zones of the three anti-dandruff shampoos of the brands "X", "Y", and "Z" were 47.67 mm, 44.67 mm, and 44.67 mm, respectively. The most effective anti-dandruff shampoo inhibiting the growth of *Candida albicans* ATCC 10231 fungus is an "X" brand shampoo with an inhibitory zone area of 47.67 mm.

Key words: *Candida albicans*, dandruff, anti-dandruff shampoo, diffusion

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah yang sering ditemui di masyarakat terutama Indonesia yaitu penyakit menular ataupun penyakit tidak menular yang biasanya disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti virus, dan jamur. Adapun penyakit yang sering diderita oleh masyarakat Indonesia salah satunya adalah ketombe. Ketombe adalah keadaan anomali pada kulit kepala, keadaan ini sering dikarakterisasi dengan terjadinya pengelupasan kulit kepala membentuk sisik-sisik yang halus (Sukandar *et al.*, 2006). Hasil dari beberapa penelitian telah menunjukkan prevalensi penderita ketombe di dunia yakni mencapai 50% dari keseluruhan populasi (Ranganathan dan Mukhopadhyay, 2010) Menurut data *International Date Base, US Census Bureau* tahun 2004 prevalensi populasi masyarakat Indonesia yang menderita ketombe sebanyak 43.833.262 dari 238.452.952 jiwa dan menempati urutan keempat setelah China, India dan US (Sinaga, 2012). Ketombe bisa menyerang siapapun termasuk semua usia, ras, dan jenis kelamin (Sinaga, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Misery *et al.* pada tahun 2013, prevalensi ketombe pada responden laki-laki sebesar 20,7%, sedangkan pada responden perempuan sebesar 12,8%. Prevalensi penderita ketombe pada laki-laki lebih tinggi, hal ini dapat disebabkan karena laki-laki memiliki hormon androgen yang lebih tinggi daripada perempuan. Tingginya hormon androgen inilah yang menyebabkan resiko ketombe pada laki-laki semakin tinggi (Manuel dan Ranganathan, 2011). Selain tingginya hormon androgen, ketombe juga bisa disebabkan oleh faktor lain seperti perbedaan demografi (umur, gender, dan ras), riwayat kesehatan (riwayat eksim dan psoriasis), gaya hidup (higienitas, asupan makanan, penggunaan *hair product* yang tidak cocok), faktor lingkungan (kelembapan, polusi dan paparan sinar matahari) serta faktor psikologi yakni stress (Bergler-Czop dan Brzezińska-Wcislo, 2013; Dewanthan, 2013).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Rafiq *et.al* (2014) dari 35 sampel yang diambil, mikroorganisme yang terdeteksi terdapat pada ketombe diantaranya adalah *Malassezia furfur*, *Candida albicans*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*,

Penicillium, *Microsporum* dan *Trichophyton*. Jamur *Candida albicans* sendiri merupakan flora normal di kulit kepala, namun pada kondisi saat rambut memiliki kelenjar minyak berlebih, atau pada daerah yang lembab dan basah, jamur ini dapat tumbuh dengan sangat subur dan bersifat patogen (Figueras, 2000). Selain menyebabkan ketombe jamur *Candida albicans* juga dapat menyebabkan rambut rontok hingga terjadi alopecia, kulit kepala menjadi bersisik dan terasa gatal.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Anita *et.al* 2015, dengan total sampel sebanyak 50 sampel dari kulit kepala seseorang pasien yang berketombe. Usia pasien untuk penelitian berada pada kisaran 18-25 tahun. Sebanyak 50 piring sampel dilapisi dengan serpihan ketombe, dari 50 piring ini ditemukan adanya pertumbuhan ketombe yang didalamnya terdapat jamur *Candida albicans* sebanyak 50%.

Pencegahan ketombe salah satunya dapat dilakukan dengan mencuci rambut menggunakan sampo antiketombe. Pada saat mencuci rambut kita juga harus memperhatikan zat aktif yang terdapat dalam sampo yang kita pakai. Sampo antiketombe merupakan sediaan kosmetik berfungsi untuk membersihkan rambut dan dibuat khusus mengatasi gangguan rambut dan kulit yang umumnya mengandung disinfektan (DepKes RI, 1985). Sampo antiketombe yang beredar dipasaran kebanyakan mengandung zat aktif yang memiliki sifat fungistatik untuk mengobati infeksi kulit kepala dan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* penyebab ketombe (Ariyani, 2009).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Sensitivitas *Candida albicans* ATCC 10231 Terhadap 3 Merk Sampo Antiketombe Dengan Metode Difusi”. Penelitian ini penting dilakukan untuk membandingkan sampo antiketombe yang paling baik sensitivitasnya dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* penyebab ketombe.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah sampo antiketombe merk X, Y, dan Z memiliki sensitivitas antiketombe terhadap *Candida albicans* ATCC 10231?

- 2) Manakah sampo antiketombe yang paling baik sensitivitasnya antara merk X, Y, dan Z dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukan penelitian ini untuk mengetahui:

- 1) Sensitivitas sampo antiketombe merk X, Y, dan Z dalam menghambat *Candida albicans* ATCC 10231.
- 2) Sampo antiketombe merk X, Y, dan Z yang paling baik sensitivitasnya dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai sampo antiketombe merk X, Y dan Z dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.