

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN CAIR EKSTRAK DAUN
KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*) SEBAGAI ANTIJAMUR
TERHADAP *Candida albicans***



**Oleh:
Dita Sheyla Nirwanda
24185465A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN CAIR EKSTRAK DAUN
KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*) SEBAGAI ANTIJAMUR
TERHADAP *Candida albicans***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh:
Dita Sheyla Nirwanda
24185465A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*

Oleh :

Dita Sheyla Nirwanda
24185465A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 17 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si
2. apt. Anita Nilawati, M.Farm.
3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

1.
.....

3.
.....

2.
.....

4.
.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu.”

Amsal 3:6

Karya ini kupersembahkan untuk :

Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan memberikan curahan berkat yang luar biasa, sumber pengharapan dan sumber kekuatanku.

Orang tuaku yang tercinta Wawan Supriyadi dan Puji Hastuti yang selalu memberikan semangat dan dukungan penuh atas semua yang kulakukan.

Adikku Albert Gildan Natanael dan seluruh keluarga besarku.

Kedua dosen pembimbing Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. dan apt. Dra. Suhartinah, M.Sc. yang memiliki peran utama dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
Terimakasih atas waktu, nasihat, bantuan serta pengalaman yang berharga

Sahabat-sahabatku yang kukasihi dan kusayangi.

Almamater Universitas Setia Budi

Surakarta, 6 Januari 2022



Penulis

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 6 Januari 2022



Dita Sheyla Nirwanda

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas karunia dan berkat yang telah Tuhan Yesus Kristus berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Formulasi Uji Aktivitas Antijamur Sabun Cair Ekstrak Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Terhadap *Candida albicans*”**. Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan pihak-pihak yang senantiasa memberikan semangat, bimbingan, arahan serta dukungan kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
3. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si. selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan ilmu, tenaga, waktu, bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
5. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan ilmu, tenaga, waktu, bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
6. Kedua orang tuaku tercinta, dan adik yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Temanku yang terkasih Abram dan Anjarpw yang selalu mengingatkan untuk tidak lupa makan dan tidur. Olivia yang selalu memberikan semangat saat penelitian dan menyusun skripsi. Mellin Melatikus yang selalu memberikan

semangat dan dukungannya. Dan Fitri Tropicanaslim yang selalu membagikan keceriaannya

8. Teman-teman angkatan 2018 terkhusus teori 2 Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang selalu berjuang bersama.
9. Laptop ASUS ku yang sudah berjuang bersama dalam menyusun skripsi, dan segenap media sosial yang sudah menghibur serta memberikan semangat ketika penat dalam menyusun skripsi.
10. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Surakarta, 6 Januari 2022



Dita Sheyla Nirwanda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
A. Tanaman Kamboja Putih (<i>Plumeria acuminata</i>).....	7
1. Klasifikasi tanaman	7
2. Morfologi.....	7
3. Kandungan senyawa.....	8
4. Manfaat tanaman	8
B. Jamur	9
1. Pengertian jamur.....	9
2. Morfologi Jamur.....	9
3. Reproduksi jamur	10
4. Fisiologis jamur	10

5. Infeksi jamur.....	10
C. <i>Candida albicans</i>	11
1. Sistematika <i>Candida albicans</i>	11
2. Morfologi dan karakteristik umum.....	11
3. Biakan <i>Candida albicans</i>	11
4. Patogenesis	11
D. Kandidiasis	12
E. Antijamur.....	13
F. Ekstraksi	14
1. Pengertian ekstraksi.....	14
2. Maserasi.....	14
3. Pelarut.....	15
G. Sabun Cair	15
1. Definisi sabun cair.....	15
2. Mekanisme kerja sabun	16
3. Syarat Mutu Sabun Cair	16
H. Uji Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair	17
1. Pemeriksaan organoleptik	17
2. Pemeriksaan pH.....	17
3. Pemeriksaan bobot jenis.....	18
4. Pemeriksaan tinggi busa.....	18
I. Monografi Bahan.....	18
1. Minyak zaitun.....	18
2. Kalium Hidroksida (KOH).....	18
3. Carboxymethylcellulose Natricum (CMC Na).....	19
4. Sodium Lauril Sulfat (SLS).....	19
5. Asam stearat	19
6. Butil Hidroksi Anisol (BHA)	20
7. Pengaroma mint (<i>Oleum menthae piperitae</i>).....	20
8. Akuades	20
J. Uji Antijamur.....	20
1. Metode dilusi.....	20
2. Metode difusi.....	21
K. Landasan Teori	22
L. Hipotesis	23
 BAB III METODE PENELITIAN	 24
A. Populasi dan Sampel.....	24
B. Variabel Penelitian	24
1. Identifikasi variabel utama	24
2. Klasifikasi variabel utama	24
3. Definisi operasional variabel utama	25
C. Alat dan Bahan	26
1. Alat	26
2. Bahan.....	26
D. Jalannya Penelitian	27

1.	Determinasi tanaman.....	27
2.	Pengumpulan bahan, pengeringan, dan pembuatan serbuk....	27
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk daun kamboja putih	27
4.	Penetapan kadar air serbuk daun kamboja putih	28
5.	Ekstrak daun kamboja putih	28
6.	Penetapan sifat fisika ekstrak daun kamboja putih	28
6.1.	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun kamboja putih.	28
6.2.	Penetapan kadar air ekstrak daun kamboja putih.....	28
6.3.	Penetapan susut pengeringan ekstrak daun kamboja putih	29
6.4.	Uji bebas alkohol	29
7.	Identifikasi kandungan senyawa aktif ekstrak daun kamboja putih dengan uji fitokimia	29
7.1.	Flavonoid	29
7.2.	Alkaloid.....	30
7.3.	Uji terpenoid dan steroid.....	30
7.4.	Uji saponin	30
7.5.	Uji tanin.	30
8.	Uji daya hambat ekstrak daun kamboja putih	31
9.	Formula sabun cair ekstrak daun kamboja putih.....	31
10.	Pembuatan sabun cair ekstrak daun kamboja putih.....	33
11.	Uji mutu sediaan fisik sabun cair	33
11.1.	Pemeriksaan organoleptis.	33
11.2.	Pemeriksaan pH.	34
11.3.	Pemeriksaan tinggi busa.	34
11.4.	Pemeriksaan viskositas.	34
11.5.	Pemeriksaan bobot jenis.	34
11.6.	Pemeriksaan stabilitas.....	35
12.	Penyiapan sterilisasi	35
12.1.	Sterilisasi alat.....	35
12.2.	Sterilisasi media.....	35
13.	Identifikasi jamur <i>C. albicans</i>	35
13.1.	Identifikasi <i>C. albicans</i> dengan pengecatan LPCB.....	35
13.2.	Identifikasi makroskopis jamur <i>C. albicans</i>	35
13.3.	Identifikasi biokimia.	36
14.	Pembuatan media	36
15.	Pembuatan kontrol positif dan negatif uji daya hambat sediaan sabun cair ekstrak daun kamboja putih	36
16.	Penyiapan jamur uji.....	37
17.	Uji daya hambat sabun cair ekstrak daun kamboja putih (<i>P. acuminata</i>).....	37
E.	Skema Penelitian	38
1.	Alur penelitian.....	38
2.	Skema pembuatan ekstrak daun kamboja putih dengan metode maserasi	39
3.	Skema pembuatan sediaan sabun cair	40

4.	Skema peremajaan dan pembuatan suspensi jamur <i>Candida albicans</i>	41
5.	Skema pengujian aktivitas antijamur secara difusi sumuran..	42
F.	Analisis Hasil.....	43
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A.	Hasil Determinasi dan Identifikasi	44
1.	Hasil identifikasi tanaman kamboja putih (<i>Plumeria acuminata</i>).....	44
1.1.	Determinasi tanaman.	44
1.2.	Deskripsi tanaman.....	44
2.	Hasil pengumpulan bahan, pengeringan, dan pembuatan serbuk daun <i>P. acuminata</i>	44
3.	Hasil penetapan organoleptis serbuk daun <i>P. acuminata</i>	46
4.	Hasil penetapan kadar air serbuk daun <i>P. acuminata</i>	46
5.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun <i>P. acuminata</i>	47
6.	Hasil pembuatan ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	47
7.	Penetapan organoleptis ekstrak <i>P. acuminata</i>	48
8.	Pengujian bebas alkohol ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	48
9.	Hasil penetapan kadar air ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	49
10.	Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	50
11.	Hasil penetapan bobot jenis ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	51
12.	Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	51
13.	Hasil pengujian ekstrak	52
14.	Hasil pengujian mutu fisik sediaan sabun cair.	53
14.1.	Pemeriksaan organoleptis.	53
14.2.	Pemeriksaan pH.	54
14.3.	Pemeriksaan tinggi busa.	56
14.4.	Pemeriksaan viskositas.	58
14.5.	Pemeriksaan bobot jenis.	60
15.	Uji stabilitas sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	62
15.1.	Hasil uji stabilitas organoleptis sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	62
15.2.	Hasil uji stabilitas pH sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	63
15.3.	Hasil uji stabilitas viskositas sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	65
16.	Hasil peremajaan jamur <i>Candida albicans</i>	66
17.	Pembuatan suspensi jamur <i>Candida albicans</i>	67
18.	Hasil identifikasi jamur <i>C. albicans</i> secara makroskopis.....	67
19.	Hasil identifikasi jamur <i>C. albicans</i> secara mikroskopis.	68
20.	Hasil identifikasi jamur <i>C. albicans</i> secara biokimia.....	69

21. Hasil uji aktivitas antijamur sabun cair ekstra daun <i>P.</i> <i>acuminata</i> terhadap <i>C. albicans</i>	70
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	74
 DAFTAR PUSTAKA	75
 LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kamboja putih (<i>Plumeria acuminata</i>)	7
2. Alur Penelitian	38
3. Skema penelitian ekstrak daun kamboja putih dengan metode maserasi	39
4. Skema pembuatan sediaan sabun cair	40
5. Skema peremajaan dan pembuatan suspensi jamur <i>candida albicans</i>	41
6. Skema pengujian aktivitas antijamur secara difusi	42
7. Grafik pemeriksaan pH sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	55
8. Grafik pemeriksaan tinggi busa sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	57
9. Grafik pemeriksaan viskositas sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	59
10. Grafik pemeriksaan bobot jenis sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	61
11. Grafik pemeriksaan pH sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah dilakukan pengujian <i>cycling test</i>	64
12. Grafik pemeriksaan viskositas sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah dilakukan pengujian <i>cycling test</i>	65
13. Hasil peremajaan jamur <i>C. albicans</i>	67
14. Suspensi jamur <i>C. albicans</i>	67
15. Hasil isolasi jamur <i>C. albicans</i> pada media PDA.	68
16. (a) <i>Blastospora</i> jamur <i>C. albicans</i> pada pewarnaan LCB. (b) <i>Pseudohifa</i> jamur <i>C. albicans</i> pada pewarnaan LCB.	68
17. Hasil pemeriksaan biokimia jamur <i>C. albicans</i> pada media (a) laktosa, (b) <i>sukrosa</i> , (c) <i>maltosa</i> , (d) <i>glukosa</i>	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat mutu sabun cair menurut SNI 06-4085-1996	17
2. Syarat uji mutu sabun cair SNI 4085:2017	17
3. Kategori aktivitas zona hambat.....	21
4. Formulasi sabun cair berdasarkan Ering, Yamlean dan Antasionasti.....	32
5. Modifikasi formula sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	32
6. Persentase bobot kering terhadap bobot basah daun <i>P. acuminata</i>	45
7. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk <i>P. acuminata</i>	46
8. Persentase kadar air serbuk daun <i>P. acuminata</i>	46
9. Penetapan susut pengeringan serbuk daun <i>P. acuminata</i>	47
10. Persentasi rendemen ekstrak etanol daun <i>P. acuminata</i>	48
11. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak <i>P. acuminata</i>	48
12. Hasil pemeriksaan bebas etanol ekstrak <i>P. acuminata</i>	49
13. Persentase kadar air ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	50
14. Penetapan susut pengeringan ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	50
15. Persentase bobot jenis ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	51
16. Penetapan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	52
17. Hasil uji aktivitas ekstrak daun <i>P. acuminata</i> terhadap <i>C. albicans</i>	53
18. Pemeriksaan organoleptis sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	53
19. Pemeriksaan pH sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	55
20. Pemeriksaan tinggi busa sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	57
21. Pemeriksaan viskositas sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	58

22. Pemeriksaan bobot jenis sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	60
23. Pemeriksaan organoleptis sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah <i>cycling test</i>	63
24. Pemeriksaan pH sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah <i>cycling test</i> .	63
25. Pemeriksaan viskositas sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah <i>cycling test</i>	65
26. Hasil uji fermentasi terhadap karbohidrat.	69
27. Uji aktivitas antijamur.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun <i>Plumeria acuminata</i>	85
2. Gambar tanaman <i>Plumeria acuminata</i>	86
3. Hasil uji susut pengeringan serbuk <i>P. acuminata</i>	87
4. Hasil uji kadar air serbuk <i>P. acuminata</i>	88
5. Hasil uji kandungan senyawa kimia serbuk daun <i>P. acuminata</i>	89
6. Hasil uji susut pengeringan ekstrak <i>P. acuminata</i>	90
7. Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	91
8. Hasil uji tinggi busa	92
9. Sediaan sabun cair	92
10. Alat-alat yang digunakan	93
11. Hasil uji biokimia	94
12. Hasil uji mikroskopis	96
13. Hasil uji makroskopis	97
14. Hasil uji aktivitas antijamur sediaan sabun cair ekstrak daun	98
15. Perhitungan rendemen	98
16. Perhitungan susut pengeringan serbuk dan ekstrak <i>P. acuminata</i>	99
17. Perhitungan kadar air ekstrak <i>P. acuminata</i> yang diukur dengan metode gravimetri	100
18. Perhitungan bobot jenis ekstrak <i>P. acuminata</i>	101
19. Perhitungan pembuatan kontrol positif	101
20. Data hasil uji mutu fisik pH sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	103

21. Data hasil uji mutu fisik viskositas sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	107
22. Data hasil uji mutu fisik bobot jenis sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i>	112
23. Data hasil uji mutu fisik <i>pH</i> sediaan sabun cair ekstrak daun	116
24. Data hasil uji mutu fisik viskositas sediaan sabun cair ekstrak daun <i>P. acuminata</i> setelah uji <i>cycling test</i>	118
25. Data hasil uji daya hambat sabun cair ekstrak daun <i>P. Acuminate</i>	119

DAFTAR SINGKATAN

KOH	Kalium Hidroksida
CMC Na	<i>Carboxy Methyl Cellulose Natricum</i>
SLS	<i>Sodium Lauril Sulfat</i>
BHA	<i>Butyl Hidroksi Anisol</i>
<i>C. albicans</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>P. acuminata</i>	<i>Plumeria acuminata</i>
PDA	<i>Potato Dextrosa Agar</i>
LCB	<i>Lactophenol Cotton Blue</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
C	Celcius
NaCl	Natrium Klorida
Mg	Magnesium
HCl	<i>Hydrochloryc acid</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia
<i>Ad</i>	<i>ad (sampai)</i>
ml	Mililiter

ABSTRAK

NIRWANDA, DS., 2021, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*) TERHADAP *Candida albicans*, PROPOSAL SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si. dan apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

Kandidiasis adalah penyakit infeksi yang diakibatkan karena adanya pembiakan jamur *C. albicans* yang berlebihan, dimana pada kondisi normal jamur tersebut muncul dalam jumlah yang kecil. Daun kamboja putih (*P. acuminata*) mengandung senyawa seperti triterpenoid, steroid, flavonoid, dan tanin yang memiliki sifat sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat sabun cair ekstrak daun kamboja putih dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Serta melakukan uji mutu fisik dan stabilitas dari sediaan sabun cair ekstrak daun kamboja putih.

Sabun cair diformulasikan dengan konsentrasi ekstrak 5, 10, dan 15%. Daun kamboja putih diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Proses pembuatan sabun cair dibagi dalam fase air dan minyak, dan ekstrak ditambahkan dalam tahap terakhir pembuatan sabun. Pengujian mutu fisik mencakup uji organoleptis, pH, bobot jenis, dan viskositas. Digunakan metode difusi sumuran dengan ukuran 6 mm untuk uji aktivitas antijamur sabun cair.

Pada uji aktivitas antijamur sediaan sabun cair, sabun cair F3 dengan penambahan konsentrasi ekstrak sebesar 15 % yang memiliki aktivitas paling baik dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan rata-rata diameter zona hambat 45,67 mm dalam tiga replikasi. Sabun cair F1 dengan penambahan konsentrasi ekstrak 5 % merupakan sediaan yang memiliki mutu fisik serta stabilitas yang baik.

Kata kunci : *Candida albicans*, daun kamboja putih, ekstrak daun kamboja, maserasi, sabun cair,

ABSTRACT

NIRWANDA, DS., 2021, FORMULATION AND ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF LIQUID SOAP WHITE CAMBODIAN LEAF EXTRACT (*Plumeria acuminata*) AGAINST *Candida albicans*, PROPOSAL THESIS, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si. and apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

Candidiasis is an infectious disease caused by excessive breeding of *C. albicans* fungus, where under normal conditions the fungus appears in small amounts. White cambodian leaves (*P. acuminata*) contain compounds such as triterpenoids, steroids, flavonoids, and tannins that have antifungal properties. This study aims to find out the bland power of liquid soap white cambodian leaf extract in inhibiting the growth of *C. albicans*. As well as conducting physical quality and stability tests of liquid soap preparations of white cambodian leaf extract.

Liquid soap is formulated with extract concentrations of 5, 10, and 15%. White cambodian leaves are extracted by the maceration method using 70% ethanol. The process of making liquid soap is divided into water and oil phases, and extracts are added in the last stage of soap making. Physical quality testing includes organoleptic testing, pH, type weight, and viscosity. Used well diffusion method with a size of 6 mm to test the antifungal activity of liquid soap.

In the test of the antifungal activity of liquid soap preparations, F3 liquid soap with an additional extract concentration of 15% had the best activity in inhibiting the growth of *Candida albicans* with an average diameter of 45.67 mm in three replications. F1 liquid soap with the addition of a 5% extract concentration is a preparation that has good physical quality and stability.

Keywords : *Candida albicans*, cambodian leaf extract, liquid soap, maceration, white cambodian leaves.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dan beberapa negara Asia seperti China dan India menjadi negara dengan pengguna tanaman obat terbesar di dunia. Diantara ketiganya Indonesia dapat dikatakan sebagai pemakai tanaman obat terbanyak. Hal tersebut berkaitan dengan melimpahnya sumber kekayaan alam di Indonesia, serta kebudayaannya yang masih terjaga hingga saat ini. Berbagai hutan tropis di Indonesia menyimpan ribuan spesies tumbuhan yang berkhasiat dalam pengobatan, selain itu karena hutan tropis di Indonesia dihuni oleh beragam suku bangsa maka dengan pengetahuan pengobatan tradisional masing-masing mereka dapat memanfaatkan tumbuhan yang ada sebagai sarana dalam pengobatan (Hidayat, 2012).

Jamur banyak ditemukan di alam karena jumlahnya berkisar sampai ribuan. Walaupun jumlahnya ribuan, tetapi tidak keseluruhan jamur dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Hanya kurang lebih 100-200 macam jamur yang bisa mengakibatkan sumber penyakit bagi manusia. Sebagian jamur dapat mengakibatkan penyakit pada organ dalam manusia yang pada akhirnya akan mengakibatkan penyakit serius, jamur juga dapat menyebabkan penyakit kulit apabila mengalami kontak langsung dengan kulit manusia dan bahkan terdapat sebagian jamur yang dapat menghasilkan metabolit beracun (Diana, 2016).

Infeksi merupakan sebuah penyakit yang sering di temukan pada daerah tropis misalnya di Indonesia. Infeksi yang paling umum terjadi disebabkan oleh jamur. Jamur yang sering kali mengakibatkan terjadinya infeksi adalah jamur *Candida*. Spesies *Candida* yaitu *Candida albicans* termasuk salah satu jamur yang paling umum menyebabkan terjadinya infeksi. Spesies jamur *C. albicans* termasuk dalam jamur poten pada manusia, penyakit ini bisa dijumpai di seluruh dunia dan dapat mengenai semua orang tanpa melihat jenis kelamin (Ningsih *et al.*, 2017).

Kandidiasis atau *yeast infection* adalah suatu penyakit jamur yang timbul karena *C. albicans* yang bersifat akut atau subakut, yang umumnya dapat menyerang daerah mulut, vagina, kulit, kuku, bronkus, dan paru, selain itu kandidiasis dapat menyerang semua orang tanpa melihat tingkat umur ataupun jenis kelamin (Gunawan *et al.*, 2015). Kandidiasis dapat terjadi lantaran adanya pembiakan jamur yang terjadi secara berlebihan, dimana dalam keadaan normal jamur tersebut ada dalam jumlah yang kecil (Mutiawati, 2016).

Obat-obat antijamur yang selama ini dipakai dalam pengobatan kandidiasis antara lain Nistatin, Klotrimazol, Mikonazol, serta golongan Azol lainnya. Namun penggunaan obat antijamur tersebut masih mempunyai kekurangan dan keterbatasan, antara lain seperti munculnya efek samping obat yang tergolong cukup berat, spektrum antijamur sempit, penetrasi yang buruk pada jaringan tertentu, serta jamur yang resisten mulai bermunculan. Oleh karena hal tersebut kita perlu untuk mencari alternatif pengobatan antijamur lain yang lebih aman (Yanti *et al.*, 2016).

Alternatif pengobatan antijamur yang aman dapat dilakukan dengan pengobatan tradisional, hal ini karena apabila dibandingkan dengan obat sintetis, obat tradisional memiliki efek samping pengobatan yang lebih sedikit dan tidak terdapat efek resistensi pada obat (N. K. Y. Sari *et al.*, 2019). Alasan lain yaitu karena kandungan yang terdapat dalam obat tradisional tidak lebih keras apabila dibandingkan dengan obat sintetis (J. E. L. A. Putra, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ismiyana (2018) kebanyakan masyarakat menganggap bahwa obat tradisional memiliki keamanan yang lebih dibandingkan obat sintetis karena obat tradisional dibuat secara sederhana dan tidak melibatkan kandungan bahan kimia di dalamnya. Pada prinsipnya penggunaan obat tradisional hampir sama dengan obat sintetis, apabila obat digunakan secara tidak rasional maka keduanya dapat mendatangkan efek yang buruk. Sehingga, meskipun penggunaan obat tradisional dinilai relative lebih aman dibandingkan obat sintetis maka perlu diperhatikan kerasionalan penggunaannya. Karena tidak semua herbal memiliki khasiat dan aman untuk dikonsumsi (Satria, 2013; Oxorn dan Forte, 2010).

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, banyak tanaman dari negeri ini yang berpotensi untuk dijadikan obat tradisional. Daun kamboja putih (*P. acuminata*) menjadi salah satu tumbuhan yang dapat digunakan menjadi antifungi alami. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Adrian dan Sulistyorini, terdapat senyawa tanin, alkaloid, saponin, dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun kamboja putih dimana senyawa-senyawa tersebut mempunyai kemampuan untuk menghambat berbagai aktivitas dari mikroorganisme (Adrian & Sulistyorini, S.P, 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Budaya, Astiti dan Kriswiyanti (2015) ekstrak daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) mengandung golongan senyawa aktif yaitu triterpenoid, steroid, flavonoid, dan polifenol. Senyawa-senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan steroid yang berperan sebagai antijamur tersebut bekerja dengan mekanisme yaitu menghancurkan membran sel *C. albicans* untuk menghambat pertumbuhan dari *C. albicans* tersebut (A. Kurniawati *et al.*, 2016).

Senyawa yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* merupakan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antijamur yaitu alkaloid yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba dengan cara menghambat esterase, DNA, RNA polimerase dan respirasi sel, selain itu juga berperan dalam interkulasi DNA. Peran alkaloid sebagai antifungi dengan mekanisme kerjanya maka ia akan menghambat terjadinya biosintesis asam nukleat (Nur *et al.*, 2018). Flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai jamur bekerja dengan cara denaturasi protein, mengakibatkan kerusakan pada dinding sel, dan mengganggu lapisan lipid (Gholib, 2009). Flavonoid adalah sekelompok senyawa terbesar di alam yang dapat bersifat antibakteri dan antifungi karena adanya gugus fenol. Flavonoid dengan gugus fenol akan mengkoagulasikan protein, dan menurunkan tegangan dari sel mikroba (Waluyo, 2007). Saponin bersifat sebagai antimikroba dan antifungi. Saponin bertindak sebagai antifungi bekerja dengan melisiskan sel mikroba dan dengan cara mengganggu stabilitas suatu membran dalam sel (Nur *et al.*, 2018). Pengaruh adanya senyawa triterpenoid/ steroid dalam daun kamboja putih terhadap *C. albicans* yaitu bahwa senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai antifungi dengan menghambatan perkembangan jamur, dengan cara melakukan

penghambatan pada membran sitoplasma ataupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan dari spora jamur (Ismaini, 2011). Tanin juga merupakan senyawa aktif yang dapat bekerja sebagai antijamur dengan mekanisme kerja yaitu menghambat proses sintesis pembentukan dinding sel jamur melalui senyawa khitin dan menghambat pertumbuhan jamur dengan cara merusak membran sel yang ada (A. Kurniawati *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Sulistyarsi dan Cahyani (2019) kandungan senyawa bioaktif dalam daun kamboja putih dapat memberikan aktivitas antimikroba terhadap mikroba *Salmonella typhosa* dan *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antimikroba dari *Streptococcus mutans* didapatkan melalui senyawa bioaktif dari daun kamboja putih (*P. acuminata*) (A. H. Putra *et al.*, 2017). Selain itu juga mampu memberikan aktivitas antimikroba terhadap mikroba *Escherichia coli* (Sulistyarsi & Cahyani, 2019). Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun kamboja putih (*P. acuminata*) pada konsentrasi 1, 5, 10, dan 15% mampu menunjukkan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans* masing masing sebesar 18; 16,8; 20; dan 30,4 mm (N. K. Y. Sari *et al.*, 2019).

Sabun adalah salah satu sediaan yang sering digunakan oleh masyarakat luas untuk mencuci pakaian serta membersihkan kulit. Terdapat berbagai macam jenis sabun yang beredar dimasyarakat baik yang dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga maupun untuk pemeliharaan kesehatan. Saat ini sabun banyak diproduksi dalam bentuk cair, hal ini dikarenakan penggunaan sabun cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan bentuk sabun lainnya yaitu pada penggunaannya sabun cair ini lebih praktis apabila dibandingkan dengan sabun wujud lainnya, selain itu bentuknya juga menarik. Selain itu sabun juga dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh adanya infeksi jamur dan bakteri. Sabun ekstrak daun kamboja yang diformulasikan berfungsi untuk pengobatan secara preventif yaitu untuk mencegah timbulnya infeksi oleh *C. albicans* yang bekerja dengan cara membersihkan bagian tubuh sehingga mengurangi kemungkinan timbulnya penyakit (Ering *et al.*, 2020).

Berdasarkan kandungan senyawa dan pemanfaatan dari daun kamboja putih (*P. acuminata*) maka dilakukan penelitian dengan memformulasikan sabun cair dari ekstrak daun kamboja putih (*P. acuminata*) untuk mengatasi jamur *C. albicans*.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak daun *Plumeria acuminata* dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair dengan mutu fisik yang baik dan stabilitas yang baik ?

Kedua, apakah ekstrak daun *Plumeria acuminata* dalam sediaan sabun cair mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* ?

Ketiga, berapakah konsentrasi ekstrak daun *Plumeria acuminata* dalam formula sediaan sabun cair yang paling aktif untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui sediaan sabun cair ekstrak daun *Plumeria acuminata* dapat dibuat menjadi sediaan sabun cair dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.
2. Untuk mengetahui sediaan sabun cair ekstrak daun *Plumeria acuminata* memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
3. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun *Plumeria acuminata* dalam formula sediaan sabun cair yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

D. Kegunaan

Kegunaan yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efektivitas sabun cair ekstrak daun kamboja putih dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*, meningkatkan

ilmu pengetahuan untuk peningkatan kemampuan dalam pelayanan kesehatan, dan untuk mengembangkan penggunaan obat tradisional.