

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK
TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
JAMUR PATOGEN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMENTAL
DAN METODE *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW* (SLR)**



Oleh:

Dyah Lestaring Pangesti

22164901A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK
TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
JAMUR PATOGEN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMENTAL
DAN METODE *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW* (SLR)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

**Dyah Lestaring Pangesti
22164901A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan Judul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK
TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
JAMUR PATOGEN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMENTAL
DAN METODE *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW* (SLR)**

Oleh:

**Dyah Lestarinings Pangesti
22164901A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 30 Juli 2020

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc

Pembimbing utama,

Dr. apt. Ilham Kuncahyo, S. Si., M.Sc

Pembimbing pendamping,

Destik Wulandari, S.Pd., M.Si

Penguji :

1. apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si
2. apt. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm
3. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc
4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, S. Si., M.Sc

(.....)
(.....)
(.....)

PERNYATAAN

Dengan ini 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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 11 Juli 2020



Dyah Lestarinings Pangesti

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas nikmat Tuhan Yang Maha Esa (YME) yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP JAMUR PATOGEN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMENTAL DAN METODE *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR)*”**.

Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi Universitas Setia Budi. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk disetiap langkah hidup saya.
2. Dr.Ir.Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta
3. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, S. Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, pengarahan dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
5. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, pengarahan dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
6. apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk Skripsi ini.
7. apt. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk Skripsi.
8. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk Skripsi ini.

9. Segenap dosen, instruktur laboratorium yang banyak memberikan bantuan dan kerjasama selama penyusunan penelitian Skripsi ini.
10. Kedua orang tuaku tercinta, abangku, serta semua saudara yang ku sayangi terimakasih telah membantu, memberi semangat, doa, dan memberi dukungan moral maupun moril.
11. Sahabat (Mutia, Yua, Gita, Erian, Bayu, Andrew) serta seluruh teman-teman dari HMJ S1 Farmasi dan Teori 3 yang selalu membantu dalam penelitian, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
12. Perpustakaan Universitas Setia Budi dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam menyusun skripsi ini. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya dan bermanfaat untuk masyarakat.

Surakarta, 11 Juli 2020



Dyah Lestaring Pangesti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>).....	6
1. Sistematika Tanaman	6
2. Nama Daerah.....	7
3. Morfologi Tanaman.....	7
4. Kandungan Kimia	7
5. Kegunaan.....	9
B. Simplisia.....	9
1. Pengertian Simplisia.....	9
2. Perajangan	10
3. Pengeringan.....	10
4. Penyimpanan	11
C. Ekstrak.....	11
1. Pengertian Ekstrak.....	11
2. Metode Ekstraksi (Maserasi).....	12
3. Pelarut	12
D. <i>Candida albicans</i>	13
1. Sistematika Jamur	13
2. Morfologi dan sifat.....	13
3. Patogenesis	14
E. Antijamur	14

1. Pengertian.....	14
2. Mekanisme Kerja	15
2.1 Kerusakan dinding sel	15
2.2 Perubahan pada permeabilitas membran sel	15
2.3 Perubahan molekul protein dan asam nukleat.....	15
2.4 Menghambat kerja enzim	16
2.5 Menghambat sintesis asam nukleat dan protein.....	16
3. Metode Pengujian Antijamur	16
4. Kekuatan Daya Hambat Jamur.....	17
F. Sampo.....	17
1. Pengertian Sampo.....	17
2. Kandungan Sampo	17
3. Cara Penggunaan.....	18
4. Standar Pengujian Mutu Fisik Sampo	18
G. Monografi Bahan	18
1. Natrium Lauril Sulfat	18
2. Cocamide DEA	19
3. CMC (Carboxyl Methyl Cellulose).....	19
4. Metil Paraben	20
5. Asam Sitrat.....	20
H. Landasan Teori.....	20
I. Hipotesis.....	23

BAB III METODE PENELITIAN24

A. Populasi dan Sampel	24
1. Populasi	24
2. 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.....	26
1. Determinasi Tanaman	26
2. Pengambilan dan Pemilihan Bahan.....	27
3. Pengeringan Simplisia.....	27
4. Pembuatan Serbuk.....	27
5. Penetapan Kadar Air Serbuk Buah Belimbing Wuluh.....	27
6. Pembuatan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh.....	27
7. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak.....	28
7.1 Identifikasi senyawa flavonoid	28
7.2 Identifikasi senyawa tanin.....	28
7.3 Identifikasi senyawa alkaloid.....	28
7.4 Identifikasi senyawa saponin	29

8. Sterilisasi Alat	29
9. Formula Sampo	29
10. Pembuatan Sediaan Sampo	30
11. Kontrol Sediaan.....	30
11.1 Kontrol positif	30
11.2 Kontrol negatif	30
12. Pengujian Sifat Fisik Sediaan Sampo	30
12.1 Pengujian Organoleptik.....	30
12.2 Pengujian pH Sampo.....	30
12.3 Pengujian Viskositas Sampo	30
12.4 Pengujian Tinggi Busa	30
13. Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i>	31
13.1 Identifikasi Biokimiawi.....	31
13.2 Pengujian Makroskopis	31
13.3 Pengujian Mikroskopis.....	31
14. Pembuatan Inokulum Jamur <i>Candida albicans</i>	31
15. Pengujian Aktifitas Antijamur	32
16. <i>Systematic Literatur Review</i> (SLR).....	32
E. Skema Penelitian	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 37
1. Hasil Identifikasi Tanaman Belimbing Wuluh.....	37
2. Hasil Pemilihan Buah Belimbing Wuluh.....	37
3. Hasil Pengeringan Buah Belimbing Wuluh	37
4. Hasil Pembuatan Serbuk Buah Belimbing Wuluh	38
5. Hasil Identifikasi Serbuk Buah Belimbing Wuluh.....	38
5.1 Hasil pemeriksaan <i>organoleptis</i> serbuk	38
5.2 Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	38
6. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh.....	39
7. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh	40
8. Pengujian Sifat Fisik Sediaan Topikal dari Ekstrak Tanaman.....	41
9. Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231.....	43
9.1 Pengamatan Makroskopis	43
9.2 Pengamatan Mikroskopis	43
9.3 Identifikasi Biokimiawi Jamur <i>Candida albicans</i>	44
10. Hasil Pembuatan Suspensi Jamur <i>Candida albicans</i>	47
11. Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur	47
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
 DAFTAR PUSTAKA	 51
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>Averrhoa bilimbi</i> L.....	6
2. <i>Candida albicans</i>	13
3. Skema ekstraksi buah belimbing wuluh.....	33
4. Skema formulasi sampo dengan ekstrak buah belimbing wuluh	34
5. Skema pembuatan kontrol basis sampo	35
6. Skema pengujian aktivitas antijamur sediaan sampo ekstrak buah belimbing wuluh	36
7. Pengamatan Mikroskopis jamur <i>Candida albicans</i> pada media SGA	43
8. Pengamatan mikroskopis dengan pewarnaan menggunakan LCB untuk melihat <i>pseudohifa</i>	44
9. Pengamatan mikroskopis untuk melihat <i>blastospora</i>	44
10. Identifikasi biokimiawi <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	46
11. Suspensi media SGC <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penggolongan zona hambat	17
2. Formula standar sampo	29
3. Rancangan formula dan kontrol basis sampo yang telah dimodifikasi.....	29
4. Hasil rendemen pengeringan buah belimbing wuluh.....	37
5. Hasil rendemen serbuk terhadap berat buah belimbing wuluh kering.....	38
6. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk buah belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>)	38
7. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk buah belimbing wuluh	39
8. Rendemen ekstrak etanol buah belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>).....	40
9. Identifikasi kandungan kimia tanaman belimbing wuluh dari penelitian sebelumnya.....	40
10. Hasil formula sediaan topikal dari tanaman belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>)	41
11. Hasil reaksi uji biokimiawi <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	45
12. Hasil pengujian aktivitas antijamur dari tanaman belimbing wuluh pada penelitian sebelumnya.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Identifikasi tanaman belimbing wuluh.....	60
2. Foto buah, serbuk, dan ekstrak buah belimbing wuluh.....	61
3. Foto alat dan bahan	61
4. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah	63
5. Perhitungan persentase bobot serbuk terhadap bobot kering.....	63
6. Perhitungan persentase hasil ekstrak etanol.....	63
7. Pembuatan media	63

INTISARI

PANGESTI, DYAH L., 2020, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK TANAMAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP JAMUR PATOGEN MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMENTAL DAN METODE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Buah belimbing wuluh diketahui memiliki kandungan flavonoid, tanin dan saponin yang bermanfaat sebagai antijamur. *Candida albicans* merupakan flora normal pada kulit yang dapat menyebabkan ketombe jika tumbuh secara berlebihan. Belimbing wuluh tidak dapat secara langsung membunuh jamur, oleh karena itu belimbing wuluh di ekstrak terlebih dahulu lalu di formulasi menjadi sediaan sampo antiketombe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh sebagai antiketombe dan mengetahui sifat fisik dari formula sediaan, serta mengetahui formula yang berpotensi memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*.

Buah belimbing wuluh diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol buah belimbing wuluh di formulasi menjadi 3 formula sediaan sampo dengan masing-masing perbedaan konsentrasi. Sediaan sampo dari setiap formula di uji organoleptis, pH, viskositas, tinggi busa, dan aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental dan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) pada pengujian identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak, formulasi sediaan topikal dan uji aktivitas antijamur.

Ekstrak buah belimbing wuluh dapat dibuat menjadi sediaan sampo dengan mutu fisik yang baik. Formulasi sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh dengan konsentrasi tertinggi memiliki potensi aktivitas antijamur yang paling aktif terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

Kata kunci : *Averrhoa bilimbi* L., ekstrak etanol, sampo antiketombe, antijamur, *Candida albicans*.

ABSTRACT

PANGESTI, DYAH, L., 2020, FORMULATION AND ACTIVITY TESTS TOPICAL SUPPLY OF EXTRACT OF WULUH STAR FRUIT (*Averrhoa bilimbi* L.) ON PATHOGEN FUNGUS USING THE EXPERIMENTAL METHOD AND SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR) METHODS, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Wuluh star fruit is known to contain flavonoids, tannins and saponins that are useful as antifungals. *Candida albicans* is a normal flora on the skin that can cause dandruff if it grows excessively. Wuluh star fruit can not directly kill the fungus, therefore wuluh star fruit extracts first then formulated into a preparation of anti-dandruff shampoo. This study aims to determine the formulation of shampoo from wuluh starfruit extract as an anti-dandruff and to determine the physical properties of the preparation formula, as well as to find out the formula which has the potential to have antifungal activity against *Candida albicans*.

Wuluh star fruit was extracted by maceration method using 96% ethanol solvent. Ethanol extract of wuluh star fruit was formulated into 3 shampoo preparation formulas with each concentration difference. Shampoo preparations from each formula were tested for organoleptic, pH, viscosity, high foam, and antifungal activity against *Candida albicans*. This study uses an experimental method and uses the Systematic Literature Review (SLR) method in testing the identification of extract chemical compounds, topical dosage formulations and antifungal activity tests.

Wuluh star fruit extract can be made into a shampoo preparation with good physical quality. Shampoo formulation from star fruit extract with the highest concentration has the most active antifungal activity potential against the fungus *Candida albicans* ATCC 10231.

Keywords : *Averrhoa bilimbi* L., etanol extract, anti-dandruff shampoo, anti-fungi, *Candida albicans*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut merupakan salah satu aset yang berharga bagi setiap individu bahkan dapat dikatakan sebagai mahkota kepercayaan diri untuk beberapa wanita dan pria. Era sekarang ini, dimana cuaca semakin panas akibat polusi, debu, dan lain sebagainya dapat menyebabkan masalah pada rambut sehingga menurunkan tingkat kepercayaan diri. Masalah yang sering terjadi pada rambut ialah ketombe (Limbani *et al.* 2009).

Ketombe merupakan suatu keadaan abnormal dimana terjadi pengelupasan lapisan tanduk secara berlebihan dari kulit kepala yang membentuk sisik-sisik halus (Sukandar *et al.* 2006). Penyebab ketombe dapat berupa sekresi kelenjar keringat yang berlebihan ataupun adanya peranan mikroorganisme di kulit kepala yang menghasilkan suatu metabolit sehingga menginduksi terbentuknya ketombe (Harahap 1990). Negara beriklim tropis khususnya Indonesia, memiliki kelembapan yang tinggi sehingga memungkinkan tumbuhnya mikroorganisme dengan baik. Mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik salah satunya ialah jamur (Arifin 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Rafiq *et. al* (2014) dari 35 sampel yang diambil, diketahui mikroorganisme pada ketombe ialah *Malassezia furfur*, *Candida albicans*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium*, *Microsporum* dan *Trichophyton*. *Candida albicans* merupakan jamur golongan khamir yang umum ditemukan pada rongga mulut, saluran pencernaan, saluran reproduksi dan kulit (Alfiah *et al.* 2015). *Candida albicans* adalah *monomorphic yeast* dan *yeast like organism* yang tumbuh baik pada suhu 25-30°C dan 35-37°C (Babic M dan Hukic M 2010). *Candida albicans* berbentuk bulat atau lonjong, koloni berwarna putih kekuningan dan berbau khas ragi, pada kulit kepala dapat menyebabkan rambut rontok sehingga terjadi alopesia, kulit bersisik dan terasa gatal. Jamur ini merupakan flora normal pada kulit kepala, akan tetapi pada kondisi

rambut dengan kelenjar minyak yang berlebih dapat memicu jamur menjadi tumbuh subur dan bersifat patogen (Figueras 2000).

Perkembangan pengobatan di Indonesia saat ini, banyak menggunakan kombinasi formula dengan campuran bahan alam. Tanaman di Indonesia yang memiliki banyak manfaat untuk kehidupan adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Belimbing wuluh dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian hingga 500 m. Umumnya, belimbing wuluh digunakan sebagai bumbu masakan dan tanaman peneduh di teras rumah (Parikesit 2011). Buah belimbing wuluh tergolong sumber asam organik yang mengandung beberapa jenis asam seperti asam asetat, asam sitrat, dan asam format serta zat aktif lainnya seperti minyak atsiri, fenolik, pektin, flavonoid, polifenol, tanin, dan saponin (Hayati *et al.* 2010). Senyawa fenolik dan flavonoid telah dilaporkan sebelumnya memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antidiabetes, dan antioksidan (Susanti *et al.* 2016); (Verawaty dan Novel 2018).

Penelitian sebelumnya oleh Rahmawati (2014) menunjukkan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh dengan menggunakan pelarut etanol 80% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* mulai dari konsentrasi 50% dengan diameter hambat sebesar 8,67 mm hingga konsentrasi 100% dengan diameter hambat sebesar 16,67 mm di luar cakram. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Sakinah *et al* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh dengan menggunakan pelarut etanol 96% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* dengan daya hambat sebesar 10,8 mm pada konsentrasi 20%. Penelitian yang dilakukan oleh Melzi *et al* (2018) menunjukkan bahwa sari buah belimbing wuluh mempunyai aktivitas dalam menghambat jamur *Candida albicans* dengan persentase penurunan jumlah koloni jamur sebesar 55% pada konsentrasi 100%.

Mencuci rambut menggunakan sampo antiketombe merupakan salah satu cara mencegah ketombe. Zat aktif yang terdapat di dalam sampo harus diperhatikan ketika mencuci rambut. Komposisi formula sampo terdiri atas bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama terdiri atas surfaktan dan kosurfaktan sebagai agen *surface-active*. Bahan tambahan terdiri atas sumber nutrisi, penstabil pH, bahan

pengental sebagai agen pengontrol viskositas, pengawet untuk stabilisasi produk, *fragrance* untuk memperkuat karakter produk, dan pelarut (Trueb 2007).

Surfaktan merupakan kunci dari pembersih rambut, karena struktur molekulnya terdiri dari bagian hidrofilik dan lipofilik, yang memiliki kemampuan menurunkan tegangan permukaan antara air dan kotoran sehingga kotoran tersuspensi dalam fase air (Trueb 2007). Kriteria sampo yang baik ialah dapat membersihkan, memiliki emulsi minyak dalam air (m/a) yang stabil, aroma dan warna yang konsisten, viskositas yang baik (kental), pH mendekati pH fisiologis kulit kepala, menghasilkan busa kecil yang stabil dan melimpah, tidak mengiritasi kulit dan tidak melampaui batas kontaminasi mikroba (Lochhead 2012).

Viskositas dalam formula sampo sangat penting, salah satu contoh bahan tambahan yang mempengaruhi viskositas ialah CMC sebagai bahan pengental. Viskositas yang tinggi pada fase cair dapat menahan aliran cairan (*drainage*) pada lapisan pembatas antar gelembung. Viskositas dapat meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi bahan pengental karena terjadi interaksi muatan dari polimer yang membuat polimer semakin tolak menolak, interaksi tersebut menyebabkan meningkatnya ketahanan busa dari sediaan sampo, sehingga sampo dapat tertahan lama pada rambut (Sihendra 2010).

Sampo antiketombe biasanya mengandung desinfektan untuk mencegah tumbuhnya ketombe tetapi tidak boleh merusak kulit kepala dan rambut. Sampo antiketombe banyak yang mengandung senyawa-senyawa antibakteri seperti zink, yang mempunyai efek dapat merusak kulit dan menimbulkan kerontokan rambut. Oleh karena itu, perlu ada alternatif lain khususnya bahan alam yang dapat digunakan sebagai antiketombe (Budiman *et al.* 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dibuat sampo ekstrak etanol dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Penelitian ini digunakan untuk mengetahui mutu fisik formula sediaan sampo antiketombe ekstrak etanol dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap jamur *Candida albicans* penyebab ketombe serta mengetahui potensi aktivitas antijamurnya.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

Pertama, apakah ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat dibuat menjadi sediaan sampo yang mempunyai mutu fisik yang baik meliputi pH, viskositas, serta tinggi busa?

Kedua, apakah formulasi sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mempunyai aktivitas terhadap jamur *Candida albicans*?

Ketiga, manakah formula sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang memiliki potensi paling aktif terhadap jamur *Candida albicans*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat dibuat menjadi sediaan sampo yang mempunyai mutu fisik yang baik meliputi pH, viskositas, serta tinggi busa.

Kedua, untuk mengetahui formulasi sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mempunyai aktivitas terhadap jamur *Candida albicans*.

Ketiga, untuk mengetahui formula sediaan sampo dari ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang memiliki potensi paling aktif terhadap jamur *Candida albicans*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti ilmiah dari penelitian sediaan sampo ekstrak buah belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* serta mengetahui formulanya yang efektif dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi untuk masyarakat khususnya dibidang tanaman obat tradisional yang saat ini masih berdasarkan pengalaman, serta tentang penggunaan sampo dari

ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai salah satu alternatif dalam penggunaan sampo antijamur terhadap jamur *Candida albicans*.