

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN BUAH
ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur***

(Skripsi)

Oleh
Kesumayuda Agusrimansyah



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN BUAH
ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur***

Oleh

Kesumayuda Agusrimansyah

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN

Pada

Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA
(Aloe vera) DAN BUAH ADAS (Foeniculum vulgare)
TERHADAP PERTUMBUHAN Malassezia furfur**

Nama Mahasiswa : **Kesumayuda Agusrimansyah**

No. Pokok Mahasiswa : **1518011038**

Program Studi : **Pendidikan Dokter**

Fakultas : **Kedokteran**

MENYETUJUI

Komisi Pembimbing



dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes
NIP 19760903 200501 2 001



dr. Utari Gita Mutiara, S.Ked
NIK 231612910713201

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. Dyah Wulan S.R. Wardani, SKM., M.Kes
NIP 19720628 199702 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes**



Sekretaris : **dr. Utari Gita Mutiara, S.Ked**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. dr. Efrida Warganegara, S.Ked., M.Kes., Sp.MK**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. Dyah Wulan S.R. Wardani, SKM., M.Kes
NIP 19720628 199702 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **25 April 2019**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur*”** adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme
2. Hak intelektual dan karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandarlampung, April 2019
Pembuat pernyataan,



Kesumayuda Agusrimansyah
1518011038

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Kesumayuda Agusrimansyah, dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 21 Agustus 1997 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Baron Zakaria dan Ibu Indati.

Riwayat pendidikan penulis yaitu pendidikan Taman Kanak-Kanak Al-Kautsar tahun 2002-2003. Sekolah Dasar Al-Kautsar tahun 2003-2009. Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Bandar Lampung tahun 2009-2012. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Natar tahun 2012-2015

Tahun 2015 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi Forum Studi Islam Ibnu Sina dan menjabat sebagai sekretaris umum periode 2016-2017.

Alhamdulillah

Tulisan ini saya persembahkan untuk Papah, Mamah, Kakak dan Adik tercinta.
Semoga Allah SWT selalu melindungi dan memberikan mereka kebahagiaan baik di
dunia maupun di akhirat

SANWACANA

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Atas berkat limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya.

Skripsi dengan judul “**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur*”** merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang baik secara langsung maupun tak langsung berperan dengan memberikan dukungan, bimbingan, kritik, dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, antara lain kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Dyah Wulan SRW, SKM., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung periode 2019-2024

3. Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung periode 2014-2019
4. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing I atas kesediaannya meluangkan waktu, memberikan bimbingan, kritik, saran, maupun dorongan selama penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Utari Gita Mutiara, S.Ked., selaku Pembimbing 2 atas kesediaannya meluangkan waktu, memberikan bimbingan, kritik, saran, maupun dorongan selama penyelesaian skripsi ini.
6. Prof. Dr. dr. Efrida Warganegara, S.Ked., M.Kes., Sp. MK., selaku Penguji Utama pada ujian skripsi ini yang telah memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun, sekaligus membimbing selama penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Syazili Mustofa, S.Ked., M. Biomed., selaku Pembimbing Akademik selama penulis menjalankan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
8. Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan IPA, Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan IPA Universitas Lampung beserta laboran.
9. Seluruh dosen dan staf karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah berjasa selama ini.
10. Almarhum Papah yang selalu menjadi panutan dan motivasi untuk penulis
11. Papah dan Mamah yang selalu berdoa kepada Allah SWT untuk kesuksesan penulis dan selalu memberikan motivasi yang hebat sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini.

12. Uan Eko (kakak) dan Indah (adik) yang selalu mendukung selama penulis menjalankan perkuliahan maupun penelitian ini.
13. Fifki Nugraeni Maburoh yang selalu ada dan mendukung penulis dalam keadaan senang maupun sedih saat penelitian berlangsung.
14. Teman-teman SMP yang selalu bersama selama 8 tahun ini: Agung, Novi, Santi, dan Desy.
15. Teman-teman kuliah yang selalu ada dalam keadaan apapun: Iqbal, Reandy, Thare, Sukma, Thoriq, Sany, Mufid, Brandon, Dikyudh, Ghalib, Maya, Fidya, Dita, dan Khalis.
16. ENDOM15UM, terimakasih atas kebersamaan selama penulis menjalankan perkuliahan ini.

Penulis berharap semoga jasa pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama ini akan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandarlampung, April 2019

Penulis,

Kesumayuda Agusrimansyah

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF *Aloe vera* AND FENNEL FRUIT (*Foeniculum vulgare*) ON THE GROWTH OF *Malassezia furfur*

By

KESUMAYUDA AGUSRIMANSYAH

Background: *Aloe vera* contains saponins and ancemannan and fennel fruit (*Foeniculum vulgare*) contains essential oils, flavonoids, and saponins. These compounds have benefit as an antifungal.

Objective: To compare the effectiveness of antifungals on *Aloe vera* and fennel fruit (*Foeniculum vulgare*) on the growth of *Malassezia furfur*.

Method: Fennel fruit and *Aloe vera* extracts were obtained from the Chemistry Laboratory of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences with maceration techniques which were then diluted to obtain the fennel fruit extract concentrations of 90%, 100%, and *Aloe vera* extract concentrations of 90% and 100%. The antifungal activity of fennel fruit extract and aloe vera extract was carried out in-vitro using the well method on Sabouraud Dextrose Agar media.

Results: The results of this study indicate the diameter of inhibitor zone formed in *Aloe vera* 100%, 90% and fennel fruit (*Foeniculum vulgare*) 100%, 90% are 9,02 mm, 5,82 mm, 11,80 mm dan 7,22 mm. The negative control group is 0 mm and the positive control group is 21,07 mm.

Conclusion: The fennel fruit (*Foeniculum vulgare*) has the highest effectiveness on *Malassezia furfur*, which is 11.80 mm.

Keywords: *Aloe vera*, fennel fruit, *Foeniculum vulgare*, *Malassezia furfur*

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur*

Oleh

KESUMAYUDA AGUSRIMANSYAH

Latar Belakang: Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kandungan saponin dan senyawa anemaman serta buah adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki kandungan minyak atsiri, flavonoid, dan saponin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki manfaat yaitu sebagai antijamur.

Tujuan: Untuk mengetahui perbandingan efektivitas antijamur pada lidah buaya (*Aloe vera*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

Metode: Ekstrak buah adas dan lidah buaya didapatkan dari Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan teknik maserasi dan dilakukan pengenceran sehingga didapatkan konsentrasi ekstrak buah adas 90%, 100% dan ekstrak lidah buaya 90% dan 100%. Aktivitas antijamur ekstrak buah adas dan ekstrak lidah buaya ini dilakukan secara *in-vitro* menggunakan metode sumuran pada media Sabouraud Dextrose Agar.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk pada lidah buaya (*Aloe vera*) 100% dan 90% serta buah adas (*Foeniculum vulgare*) 100% dan 90% yaitu sebesar 9,02 mm, 5,82 mm, 11,80 mm dan 7,22 mm. Pada kelompok kontrol negatif sebesar 0 mm dan pada kelompok kontrol positif sebesar 21,07 mm.

Kesimpulan: Buah adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki efektivitas yang paling tinggi terhadap *Malassezia furfur* yaitu dengan daya hambat sebesar 11,80 mm.

Kata Kunci: Lidah buaya, buah adas, *Aloe vera*, *Foeniculum vulgare*, *Malassezia furfur*

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Malassezia furfur</i>	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Klasifikasi <i>Malassezia furfur</i>	7
2.1.3 Identifikasi <i>Malassezia sp</i>	7
2.1.4 Patogenesis	8
2.2 Lidah Buaya.....	9
2.2.1 Definisi	9
2.2.2 Klasifikasi Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	11
2.2.3 Morfologi Tumbuhan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	11
2.2.4 Kandungan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	12
2.3 Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	13
2.3.1 Definisi Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	13
2.3.2 Morfologi Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	15
2.3.3 Klasifikasi Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	16
2.3.4 Farmakologi Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	16
2.3.5 Fitokimia Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	18
2.3.6 Efek Samping Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	20
2.4 Kerangka Teori	21
2.5 Kerangka Konsep.....	22
2.6 Hipotesis	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Rancangan Penelitian.....	23
3.3 Tempat dan Waktu.....	24
3.3.1 Tempat	24
3.3.2 Waktu	24
3.4 Bahan Penelitian	24
3.5 Alat dan Bahan	24
3.5.1 Alat	24
3.5.2 Bahan.....	25
3.6 Cara Kerja.....	25
3.6.1 Determinasi Tanaman.....	25
3.6.2 Sterilisasi	25
3.6.3 Pembuatan Ekstrak	26
3.6.4 Uji Perbandingan Efektivitas Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) dan Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	27
3.7 Alur Penelitian	29
3.8 Definisi Operasional	30
3.9 Teknik Pengumpulan Data	31
3.10 Teknik Analisa Data	31
3.11 Etika Penelitian.....	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.2 Pembahasan	35
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	 41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA	 42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Morfologi Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	12
2. Definisi Operasional.....	31
3. Hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat ekstrak buah adas (<i>Foeniculum vulgare</i>) dan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) terhadap <i>Malassezia furfur</i>	34
4. Uji <i>Post hoc</i> LSD	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mikroskopis <i>Malassezia furfur</i>	7
2. Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	15
3. Kerangka Teori.....	22
4. Kerangka Konsep	23
5. Alur Penelitian	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malassezia furfur merupakan flora normal di tubuh dimana jamur ini sering ditemukan pada daerah kulit yang banyak menghasilkan sebum (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015). *Malassezia furfur* merupakan suatu jamur yang dapat menginfeksi manusia. Penyakit yang sering disebabkan oleh jamur ini adalah *Pityriasis versicolor* atau yang lebih sering dikenal oleh orang awam dengan sebutan panu. Biasanya pada penderita ini timbul bercak keputihan sampai coklat kemerahan pada daerah kulitnya (Alawiyah T, Khotimah S, Mulyadi A, 2016).

Pityriasis versicolor adalah infeksi kulit yang disebabkan oleh *Malassezia furfur* dimana pada penyakit ini ditandai dengan rasa gatal, perubahan warna pada kulit, serta terdapat skuama yang halus. Hal ini disebabkan karena jamur ini menyerang daerah *stratum corneum* pada permukaan epidermis kulit (Hayati I, Handayani PZ, 2014). Tempat predileksi yang paling sering pada penyakit ini adalah ketiak, sela paha, lengan atas, tungkai atas, leher, muka dan kulit kepala. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan penyakit kulit ini

antara lain malnutrisi, penggunaan alat kontrasepsi, hamil dan luka bakar. Hal-hal lain yang dapat meningkatkan resiko terkena penyakit ini adalah kulit yang lembab dan mudah berkeringat, tingkat higienis yang buruk, serta suhu dan kelembaban suatu lingkungan dapat meningkatkan pertumbuhan dari jamur ini (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015).

Angka kejadian *Pityriasis versicolor* masih tergolong tinggi di dunia, dilaporkan 50% di daerah Kepulauan Samoa yang memiliki lingkungan lembab dan panas, sekitar 1,1% di negara Swedia yang memiliki suhu lebih rendah dan 2-8% dari jumlah penduduk Amerika Serikat yang memiliki suhu dan kelembaban lebih tinggi. Angka kejadian *Pityriasis versicolor* pada negara yang memiliki iklim tropis sebesar 50%, pada negara yang memiliki iklim subtropis sebesar 5% dan pada negara yang memiliki iklim yang dingin sebesar 1% (Setyarini SP, Krisnansari D, 2011).

Indonesia mempunyai iklim tropis sehingga di Indonesia kejadian infeksi oleh jamur ini banyak dijumpai. Infeksi oleh jamur ini ditemukan pada semua tempat karena iklim tropis memiliki suhu dan tingkat kelembaban yang tinggi sehingga membantu dalam pertumbuhan jamur. Prevalensi penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur ini pada provinsi Semarang didapatkan 2,93% dan pada daerah Padang didapatkan 27,6% (Hayati I, Handayani PZ, 2014).

Obat antifungi memiliki fungsi sebagai penghambat pertumbuhan jamur. Pemakaian obat antifungi dengan dosis tinggi dalam waktu yang singkat serta

dosis rendah dalam waktu yang lama dapat menyebabkan jamur resistensi terhadap obat antifungi. Biaya obat yang mahal serta sulit ditemukan pada berbagai daerah merupakan kendala dalam penggunaan obat ini, sehingga masyarakat menggunakan obat herbal dalam pengobatan akibat infeksi jamur (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015).

Beralihnya masyarakat menggunakan obat herbal dibandingkan obat alternatif disebabkan karena obat herbal lebih aman dan dipercayai memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat-obat alternatif. Penggunaan obat-obat herbal ini dalam mengobati infeksi oleh jamur sudah dilakukan sejak jaman dahulu. Lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah ada (*Foeniculum vulgare*) merupakan tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi oleh jamur (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ariana D, Kunsah B, Agung AY (2015), bahwa lidah buaya (*Aloe vera*) dapat menghambat dari pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada konsentrasi 100% - 90%, sedangkan pada konsentrasi 10% - 80% tidak didapatkan daya hambat terhadap jamur tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE, 2015), ekstrak biji adas memiliki efek antifungi yang maksimal pada konsentrasi 100%. Telah diuraikan diatas bahwa lidah buaya dan buah adas dapat menghambat dari pertumbuhan *Malassezia furfur*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan efektivitas lidah

buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.
2. Mengetahui gambaran efektivitas buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Ilmiah

Diharapkan sebagai pembuktian ilmiah bahwa terdapat perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

2. Aplikatif

1. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengetahui perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

2. Bagi klinisi dan pelayanan kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk klinisi dan pelayan kesehatan bahwa tidak hanya obat alternatif yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

3. Bagi institusi tempat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Malassezia furfur*

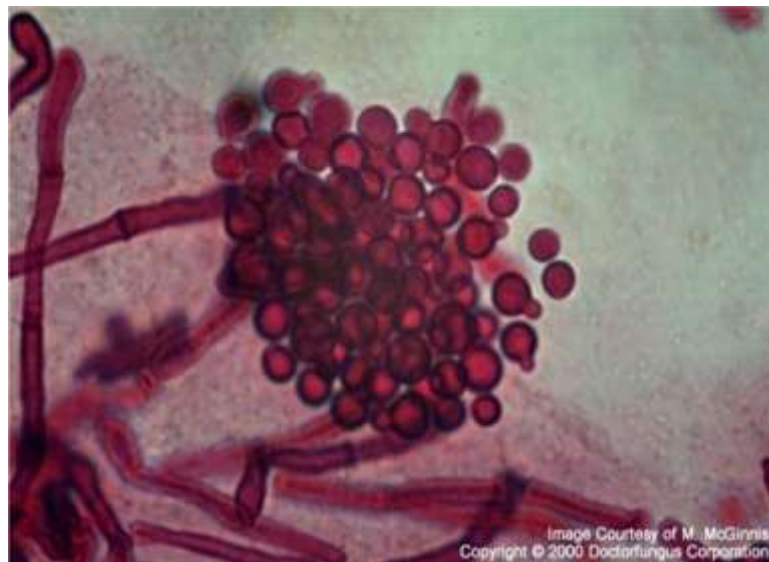
2.1.1 Definisi

Malassezia furfur merupakan flora normal dalam tubuh manusia, tepatnya berada pada permukaan kulit. Jamur ini bersifat lipofilik karena segala aktivitas jamur ini membutuhkan lipid. Oleh karena itu, jamur ini menetap pada daerah kulit yang banyak mengandung kelenjar sebacea (Rojas DF, Sosa AIM, Fernandez SM *et al.*, 2014).

Malassezia furfur dapat menyebabkan infeksi superfisial maupun infeksi sistemik. Salah satu contoh infeksi superfisial yang disebabkan oleh *Malassezia furfur* adalah *Pityriasis versicolor* atau lebih dikenal oleh orang awam dengan sebutan panu (Gaitanis G, Velegaki A, Mayser P *et al.*, 2013; Sugita T, Boekhout T, Velegaki A *et al.*, 2010).

2.1.2 Klasifikasi *Malassezia furfur*

Kingdom	: Fungi
Divisi	: Basidiomycota
Kelas	: Hymenomycetes
Ordo	: Tremellales
Familia	: Filobasidiaceae
Genus	: <i>Malassezia</i>
Spesies	: <i>Malassezia furfur</i>



Gambar 1. Mikroskopis *Malassezia furfur* (Purwani, 2013)

2.1.3 Identifikasi *Malassezia sp*

Dalam sepuluh tahun terakhir, revisi mengenai genus *Malassezia* terus berlanjut dengan ditemukan tujuh spesies baru (*M. dermatis*, *M. japonica*, *M. nana*, *M. yaatoensis*, *M. equine*, *M. caprae*, *M. cuniculi*).

Untuk membedakan berbagai jenis spesies tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan katalase (hidrolisis H_2O_2) dan β -glucosidase bersamaan dengan profil asimilasi lipid (Gaitanis G, Magiatis P, Hantschke M *et al.*, 2012). Hal tersebut harus dilengkapi dengan analisis molekuler gen yang mengkodekan subunit RNA ribosom sebagai sifat metabolik (Gaitanis G, Bassukas ID, Velegaki A, 2009). Penemuan spesies ini telah memicu berbagai macam penelitian dalam hal untuk mengidentifikasi spesies *Malassezia* “patogenik” yaitu spesies yang dapat menimbulkan penyakit di seluruh dunia (Gaitanis G, Velegaki A, Mayser P *et al.*, 2013).

2.1.4 Patogenesis

Malassezia furfur merupakan flora normal yang terdapat pada kulit sehingga infeksi eksogen tidak dapat dipastikan. Kontak pertama dengan jamur terjadi beberapa saat setelah lahir dimana ketika kulit bayi yang baru lahir bersentuhan dengan kulit seorang individu yang memiliki jamur tersebut. Mulai saat itu, jamur tersebut menjadi flora normal pada kulit (Tovar MJL, 2010).

Bentuk *yeast* pada jamur ini bersifat lipofilik sehingga asam lemak pada kulit mendukung perkembangan pada jamur. Pada masa kanak-kanak, kelenjar sebacea memiliki tingkat produksi lemak yang rendah. Pada masa remaja, terjadi produksi hormon-hormon seks sehingga terjadi

peningkatan pelepasan lemak pada kulit secara signifikan sehingga jamur berkembang dalam jumlah besar ke dalam bentuk dimorfiknya (Tovar MJL, 2010).

Faktor-faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan jamur ini yaitu:

1. Penggunaan minyak dan krim minyak
2. Paparan sinar matahari yang mengubah metabolisme jamur dan meningkatkan produksi asam azelaic
3. Pemberian kortikosteroid yang menginduksi pertumbuhan *yeast* dalam jumlah yang lebih besar
4. Malnutrisi
6. Hiperhidrosis

Seperti yang terjadi pada banyak infeksi oportunistik lainnya, perkembangan jamur mungkin tergantung pada kombinasi berbagai faktor dalam setiap individu (Tovar MJL, 2010).

2.2 Lidah Buaya (*Aloe vera*)

2.2.1 Definisi

Negara Ethiopia, Afrika merupakan tempat asal dari tanaman lidah buaya (Natsir, 2013). Lidah buaya merupakan tanaman herbal dimana memiliki batang yang pendek sehingga tidak dapat dilihat karena ditutupi oleh daunnya sendiri. Daun lidah buaya menyerupai pita dengan helaian yang memanjang, tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan,

dan berdaging tebal dengan banyak memiliki air dan getah atau lendir yang sering digunakan sebagai bahan baku obat (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015). Lidah buaya mempunyai kandungan seperti asam amino, mineral, enzim, vitamin, polisakarida dan kandungan-kandungan lain yang bermanfaat dalam bidang kesehatan, seperti: lignin, saponin, anthraquinonealoin, anthrax nol, anthracenesinamat, asam krisphanat, eteraloin resistanol, aloin, babaloin, isobarbaloin, aloemodin, aloenin dan aloesin. Zat-zat tersebut yang membuat lidah buaya dapat digunakan sebagai antimikroba, antibakteri, antiinflamasi, antijamur, serta dapat membentuk dalam proses regenerasi sel (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015; Natsir, 2013).

Lidah buaya (*Aloe vera*) berguna sebagai bahan baku makanan dan minuman kesehatan, industri farmasi dan kosmetik, serta obat-obatan yang tidak mengandung bahan pengawet kimia. Tanaman ini juga sering digunakan untuk mengobati luka, memperbaiki rambut, serta untuk regenerasi kulit (Natsir, 2013).

2.2.2 Klasifikasi Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Liliflorae
Familia	: Liliaceae
Genus	: Aloe
Spesies	: <i>Aloe vera</i> (Istanto, 2014)

2.2.3 Morfologi Tumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Lidah buaya memiliki batang yang tidak terlihat, bentuk daun lebar pada bagian bawah dengan pelepah pada bagian atas cembung. Daun pada lidah buaya memiliki lebar 6-13 cm, lapisan lilin pada daun tebal dan pada bagian pinggir daun terdapat duri-duri. Dan juga pada warna bunga pada lidah buaya berwarna kuning dengan tinggi bunga 25-30 mm dengan tinggi tangkai bunganya 60-100 cm (Istanto, 2014).

Tabel 1. Morfologi Lidah Buaya (*Aloe vera*) (Istanto, 2014)

No	Karakteristik	Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)
1	Batang	Tidak terlihat jelas
2	Bentuk daun	Lebar dibagian bawah, dengan pelepah bagian atas cembung
3	Lebar daun	6-13 cm
4	Lapisan lilin pada daun	Tebal
5	Duri	Di bagian pinggir daun
6	Tinggi bunga	25-30 mm (tinggi tangkai bunga 60-100 cm)
7	Warna bunga	Kuning

2.2.4 Kandungan Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Gel lidah buaya dapat digunakan sebagai antimikroba dan antifungi. Hal ini disebabkan karena di dalam gel lidah buaya mempunyai kandungan seperti saponin dan antraquinon. Saponin terdapat sebanyak 3% dalam gel lidah buaya. Saponin berfungsi sebagai antiseptik dimana dapat membersihkan luka ataupun hasil infeksi dari mikroba. Selain itu didalam gel lidah buaya juga terdapat senyawa antraquinon. Senyawa antraquinon seperti aloemodin dan aloin, berfungsi sebagai antibiotik. Hal tersebut menyebabkan gel lidah buaya dapat bereaksi kuat terhadap infeksi dari mikroba seperti bakteri, virus dan jamur (Rofiatiningrum A, Harlia E, Juanda W, 2015).

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman tradisional yang sering digunakan sebagai obat-obatan dalam dunia kesehatan. Lidah buaya tidak hanya mempunyai kandungan saponin yang memiliki fungsi sebagai antiseptik serta antifungi dan antraquinon yang memiliki fungsi sebagai antibiotik serta antivirus, lidah buaya (*Aloe vera*) juga dapat digunakan untuk regenerasi sel pada kulit. Hal ini dikarenakan lidah buaya memiliki kandungan lignin yang dapat mempertahankan permukaan kulit dari kehilangan cairan dengan cara senyawa ini menembus dan meresap ke dalam kulit. Sehingga kulit kering dapat dihindari (Kurnianto, 2008).

Semua bagian dari tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) ini dapat digunakan, mulai dari pengobatan berbagai penyakit sampai sebagai perawatan pada tubuh, oleh karena itu tanaman ini dapat digolongkan dalam tanaman yang fungsional. Lidah buaya mempunyai 12 jenis antrakuinon yang dapat digunakan sebagai antibakteri dan antivirus. Tanaman ini memiliki kandungan seperti saponin, kuinon, aminoglukosida, lupeol, asam salisilat, tanin, nitrogen urea, asam sinamat, fenol, sulfur flavonoid dan minyak atsiri yang berguna sebagai antimikroba. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa tanaman ini dapat digunakan bagi penderita diabetes sebagai penurun kadar gula darah, mengontrol tekanan darah, dan memperkuat sistem imun tubuh terhadap berbagai pencetus penyakit kanker. Daun lidah buaya juga dapat digunakan sebagai obat pencahar, antibengek, luka bakar, obat batuk, antituberkulosis, kencing nanah akut, sifilis dan wasir (Sulistiyani N, Kurniati E, Yakup *et al.*, 2016).

2.3 Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

2.3.1 Definisi Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Indonesia memiliki berbagai macam tanaman herbal, salah satunya adalah buah adas (*Foeniculum vulgare*). Buah adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki kandungan minyak atsiri, flavonoid dan saponin sehingga memiliki efektivitas sebagai antijamur (Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE, 2015).

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) umumnya dikenal sebagai adas adalah tanaman obat tahunan yang termasuk dalam keluarga *Apiaceae* (*Umbelliferae*) dengan bau aromatik yang khas. Buah adas (*Foeniculum vulgare*) adalah salah satu tanaman obat penting yang tumbuh di wilayah Mediterania, Eropa dan Mesir, digunakan untuk pengobatan dan konsumsi manusia (Budianto, Prajitno A, Yuniarti A, 2015).

Foeniculum vulgare adalah nama sah tertua di dalam genus *Foeniculum* untuk tanaman yang ditunjuk oleh Karsten sebagai *Foeniculum Foeniculutn*. Menurut aturan internasional nomenklatur, nama binomial *Foeniculum vulgare* tidak diterbitkan secara sah oleh Hill karena alasan bahwa ia tidak secara konsisten mengadopsi sistem nomenklatur binomial. Sesuai dengan aturan internasional yang diadopsi di Cambridge, nama *Foeniculum vulgare* harus diakreditasi oleh Philip Miller, yang pertama kali menerbitkannya secara sah dalam edisi kedelapan bukunya “Gardeners Dictionary” pada tahun 1768. Sejak saat itu, nama tanaman ini *Foeniculum vulgare mill* (Badgular BS, Patel VV, Bandivdekar HA, 2014).

2.3.2 Morfologi Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) adalah tanaman obat dua tahunan dan aromatik milik keluarga Apiaceae (*Umbelliferae*). Ini adalah ramuan keras, abadi - umbelliferous dengan bunga kuning dan daun berbulu. Tumbuh hingga ketinggian 2,5 m dengan batang berongga. Daun tumbuh hingga 40 cm, mereka halus dibedah dengan segmen utama filiform (benang seperti) sekitar 0,5 mm lebar. Bunganya diproduksi di senyawa terminal umbels. Buahnya adalah biji kering sepanjang 4–10 mm (Rather AM, Dar AB, Sofi NS *et al.*, 2012).



Gambar 2. Buah Adas (Badgujar BS, Patel VV, Bandivdekar HA, 2014)

2.3.3 Klasifikasi Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Subclass	: Rosidae
Order	: Apiales
Family	: Apiaceae
Genus	: <i>Foeniculum</i> P. Mill.
Species	: <i>Foeniculum vulgare</i> P. Mill.
Common Names	: Fennel, saunf, Adas landi, Adaslonda, Anis Vert, Anis (Khan M, Musharaf S, 2014)

2.3.4 Farmakologi Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Minyak atsiri buah adas (*Foeniculum vulgare*) telah menunjukkan efek antijamur. Minyak esensial adas dan ekstrak bijinya telah dilaporkan menunjukkan aktivitas antimikobakteri dan antikandida. Berbagai ekstrak kulit kayu dari *Foeniculum vulgare* juga telah dilaporkan memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Minyak esensial dari *Foeniculum vulgare* juga telah dilaporkan dapat mengurangi pertumbuhan miselium dan perkecambahan *Sclerotinia sclerotiorum* sehingga dapat digunakan sebagai bio fungisida alternatif

untuk fungisida sintetis terhadap jamur fitopatogenik (Rather AM, Dar AB, Sofi NS *et al.*, 2012).

Komposisi kimia dari bunga dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) telah diperiksa dengan kromatografi gas dan spektrometri massa. Komponen utama yang diidentifikasi adalah estragole, fenchone dan alpha-phellandrene. Minyak buah adas (*Foeniculum vulgare*) diberikan berbagai tingkat efek antijamur pada pertumbuhan miselium eksperimental *Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporum* dan *Rhizoctonia solani*. Minyak buah adas (*Foeniculum vulgare*) menunjukkan tingkat aktivitas fungistatik yang berbeda tergantung pada dosis (Khan M, Musharaf S, 2014).

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) telah menunjukkan antikanker, antidemensia, antihirsutism, anti-inflamasi, antioksidan, antiplatelet, antitrombotik dan antispasmodic, serta juga telah dilaporkan mengobati gangguan saluran pernapasan, diuretik, hepatoprotektif, hipotensi, imunomodulator, insektisida, bahan anti nyamuk, nematicidal, bersifat oculohypotensive dan pereda nyeri pada dismenorea primer (Budianto, Prajitno A, Yuniarti A, 2015).

Senyawa flavonoid di dalam kandungan buah adas (*Foeniculum vulgare*) dapat merusak dinding sel jamur. Dinding selnya terdiri dari lipid dan asam amino yang akan bereaksi dengan gugus alkohol pada

senyawa flavonoid. Reaksi ini menyebabkan dinding sel rusak dan senyawa flavonoid masuk dalam inti sel jamur. Senyawa tersebut akan berkontak dengan DNA pada inti sel jamur sehingga struktur lipid rusak dan inti sel mengalami lisis (Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE, 2015).

Kandungan saponin yang ada di dalam biji adas memiliki aktivitas antijamur bersprektum luas. Saponin merusak membran sitoplasma jamur dengan meningkatkan permeabilitas membran sel jamur. Saponin merupakan detergen alamiah dan mampu menurunkan tekanan permukaan antara molekul pada suatu permukaan benda. Hal tersebut menyebabkan sel – sel pada membran sitoplasma menjadi lisis (Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE, 2015).

2.3.5 Fitokimia Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Penelitian fitokimia yang dilakukan pada buah adas (*Foeniculum vulgare*) telah menyebabkan isolasi asam lemak, komponen fenolik, hidrokarbon, komponen volatil, dan beberapa kelas metabolit sekunder lain dari bagian-bagiannya yang berbeda. Sebagian besar fitokimia ini ditemukan dalam minyak atsiri (Badgujar BS, Patel VV, Bandivdekar HA, 2014).

Flavonoid umumnya dianggap sebagai kategori penting antioksidan dalam makanan manusia. Flavonoid berlimpah di tanaman keluarga

Apiaceae. Flavonoid yang paling umum yang ada di buah adas (*Foeniculum vulgare*) adalah quercetin-3-glucuronide, isoquercitrin, quercetin-3-arabinoside, kaempferol-3-glucuronide dan kaempferol-3-arabinoside dan isorhamnetin glukosida. Flavonoid ini menunjukkan aktivitas antinociceptive dan antiinflamasi yang luar biasa (Badgjar BS, Patel VV, Bandivdekar HA, 2014).

Ekstrak buah adas (*Foeniculum vulgare*) kaya akan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan dan bersifat hepatoprotektif. Senyawa fenolik yang ada di buah adas (*Foeniculum vulgare*) dianggap berhubungan dengan pencegahan penyakit yang mungkin disebabkan oleh stres oksidatif seperti penyakit kardiovaskular, kanker dan peradangan. Buah adas (*Foeniculum vulgare*) mengandung turunan asam sinat hidroksil, glikosida flavonoid dan aglikon flavonoid. Ekstrak metanol biji adas mengandung asam rosmarinic, asam klorogenat sebagai senyawa fenolik utama serta quercetin dan apigenin sebagai flavonoid utama. Buah adas (*Foeniculum vulgare*) telah dilaporkan mengandung asam fenolik seperti asam 3-O-caffeoylquinic, 4-O-caffeoylquinic acid, 5-O-caffeoylquinic acid, 1,3-O-di-caffeoylquinic acid, 1,4-O-dicaffeoylquinic acid dan 1,5-O-di-caffeoylquinic acid (Badgjar BS, Patel VV, Bandivdekar HA, 2014).

Minyak buah adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki bobot jenis 0,987. Pengukuran ini dilakukan pada suhu ruang. Bobot jenis minyak adas

dalam kisaran 0,951–0,991. Sedangkan menurut *Food Chemical codex*, bobot jenis minyak buah adas (*Foeniculum vulgare*) berada pada kisaran nilai 0,978-0,988. Nilai bobot jenis yang dihasilkan ini menunjukkan bahwa minyak buah adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki kualitas yang baik (Kojong OCV, Sangi SM, Pontoh J, 2013).

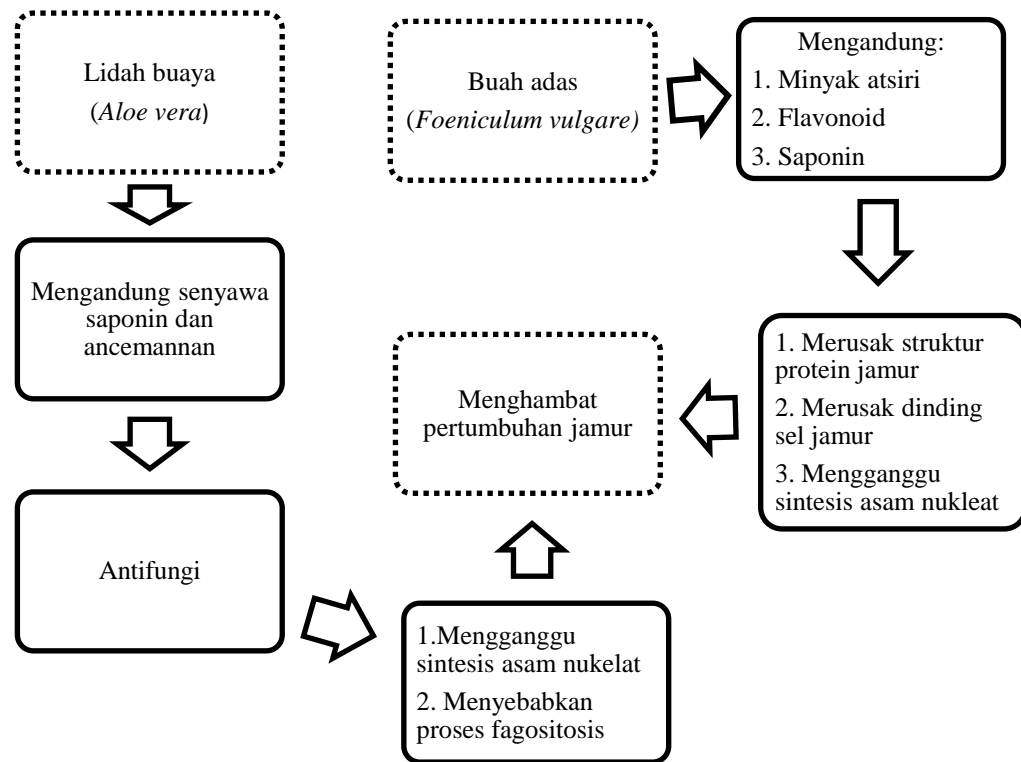
2.3.6 Efek Samping Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Estragole adalah salah satu senyawa ekstrak adas yang paling penting. Senyawa ini menyebabkan perkembangan tumor ganas pada hewan pengerat, jadi penggunaan agen ini dibatasi. Estragole menyebabkan tumor pada hewan pengerat tetapi karsinogenisitas pada manusia belum ditentukan (Kooti W, Moradi M, Akbari AS *et al.*, 2015)

Jumlah total anatole yang terdapat dalam adas sebanyak 2090 mg / kg. Pemberian anatole berulang 695 mg / kg menyebabkan lesi ringan pada hati tikus. Sehingga terapi anatole yang normal menyebabkan toksisitas hati yang ringan (Kooti W, Moradi M, Akbari AS *et al.*, 2015).


Penggunaan ekstrak adas untuk kontrol dan pengobatan dismenore primer menyebabkan kekhawatiran tentang potensi teratogenisitasnya, karena aktivitasnya yang menyerupai estrogen. Investigasi efek ekstrak herba menunjukkan sifat teratogenik yang mungkin memiliki efek toksik pada sel embrio tetapi tidak ada bukti teratogenisitas terhadap konsentrasi 9,3 mg / ml (Kooti W, Moradi M, Akbari AS *et al.*, 2015)


2.4 Kerangka Teori



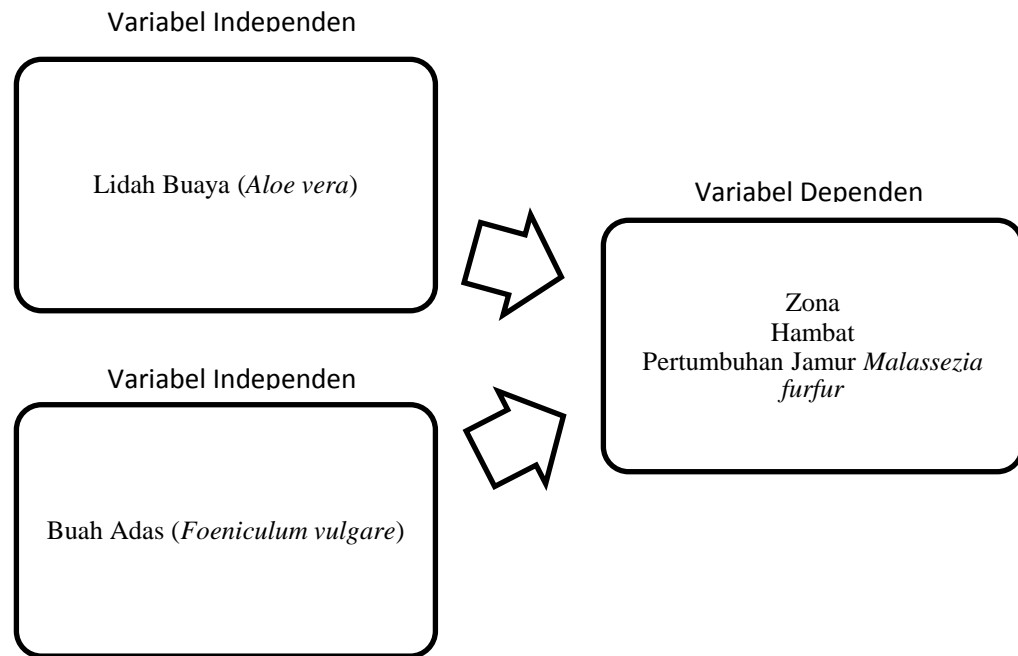
Gambar 3. Kerangka Teori (Rofiatiningrum A, Harlia E, Juanda W, 2015; Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE, 2015)

Keterangan:

 = yang diteliti

 = yang tidak diteliti

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

H₁: Buah adas (*Foeniculum vulgare*) lebih efektif dibandingkan lidah buaya (*Aloe vera*) dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

H₀: Buah adas (*Foeniculum vulgare*) tidak lebih efektif dibandingkan lidah buaya (*Aloe vera*) dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian analitik eksperimental laboratorik dengan menggunakan metode modifikasi *kirby bauer* yaitu menggunakan sumuran dengan analisa *post test control group design only* karena penulis memberikan perlakuan terhadap subjek dan menggunakan kontrol positif maupun negatif kemudian mengevaluasi hasil akhir (Notoatmodjo, 2010).

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu perbandingan kelompok statis (*statis grup comparison*). Penelitian ini bersifat eksperimental dengan lidah buaya (*Aloe vera*) serta buah adas (*Foeniculum vulgare*) dan pengulangan sebanyak 4 kali terhadap variabel terikat zona hambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*.

3.3 Tempat dan Waktu

3.3.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan pengestrakan dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Lampung.

3.3.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2018 - April 2019.

3.4 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lidah buaya (*Aloe vera*), buah adas (*Foeniculum vulgare*) dan *Malassezia furfur*.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat-alat yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handschoen*, masker, erlenmayer 250,0 ml, mortir, stemper, gelas ukur 100,0 ml, blender, labu ukur 10,0 ml, labu ukur 50,0 ml, spatula, tabung reaksi, alumunium foil, hot plate, autoklaf, petri dist, lampu pritus, incubator, kasa steriloven, penggaris, blender, rotasy evaporator, cetakan sumuran.

3.5.2 Bahan

Bahan- bahan yang digunakan dalam ini meliputi:

1. Dextrose Sabouraud 19,5 gram dilarutkan dalam 300 ml aquades
2. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*)
3. Ekstrak buah adas (*Foeniculum vulgare*)
4. Biakan murni jamur *Malassezia furfur*.
5. Terbinafin 500 mg yang dilarutkan dalam dimetil sulfoksida
6. Aquades

3.6 Cara Kerja

3.6.1 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan pada sampel lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) untuk menetapkan kebenaran sampel dengan melihat ciri-ciri mikroskopik dari tanaman tersebut. Determinasi tanaman ini dilakukan di laboratorium FMIPA Universitas Lampung.

3.6.2 Sterilisasi

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu kemudian dibungkus dengan kertas pembungkus, steralisasi dengan oven pada suhu 160°C selama 1 jam.

3.6.3 Pembuatan Ekstrak

a. Pembuatan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*)

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan ekstrak lidah buaya adalah

1. Proses persiapan gel lidah buaya dimulai dengan mengupas dan memotong daun lidah buaya
2. Lalu mengambil bagian yang bening
3. Kemudian direndam dalam larutan garam dan asam sitrat 0.025% dalam 1 liter air sampai lendirnya keluar
4. Kemudian mencuci dengan air bersih sebanyak 1-2 kali.
5. Gel lidah buaya yang digunakan dengan konsentrasi 90% dan 100% yang dinyatakan dalam konsentrasi per volume aquadest (%) (Ariana D, Kunsah B, Agung AY, 2015).

b. Pembuatan ekstrak buah adas (*Foeniculum vulgare*)

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan ekstrak buah adas adalah

1. Buah adas dicuci bersih
2. Kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C
3. Haluskan sampai menjadi serbuk menggunakan blender
4. Setelah itu 200gram buah adas dihaluskan, lalu dimaserasi dengan 2L etanol, selanjutnya disaring untuk diambil filtratnya
5. Hasil penyaringan dimasukkan ke dalam rotary evaporator dengan suhu 40°C untuk menguapkan bahan pelarut ekstrak, sehingga

didapatkan larutan aktif yang pekat, berwarna coklat, dengan bau khas aromatik (larutanstok)

6. Larutan stok ini diencerkan dengan akuades untukmendapatkan konsentrasi yang diinginkan yaitu 90% dan 100%

3.6.4 Uji Perbandingan Efektivitas Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare*)

Adapun langkah-langkah dalam melakukan perbandingan efektivitas Lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) adalah.

1. Cawan petri dengan cetakan sumuran menggunakan pipet dituangkan Dextrose Sabouraud sebanyak \pm 75 ml lalu diamkan sampai larutan mengeras
2. Kemudian olesi suspensi *Malassezia furfur* pada media tersebut secara merata
3. Kemudian sumur-sumur yang telah diberi label dituangkan gel lidah buaya dengan konsentrasi 100%, 90% dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) dengan konsentrasi 100%, 90% serta terbinafin sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif masing-masing sebanyak 100 μ l.
4. Lempeng agar diinkubasi pada suhu 37°C selama 2 x 24 jam.
5. Setelah diinkubasi, daerah bening yang terbentuk disekitar lubang sumuran diukur diameternya sebagai perbandingan efektivitas lidah

buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap jamur *Malassezia furfur*.

6. Prosedur dilakukan sebanyak empat kali pengulangan, didapatkan dari rumus federer (Sastroasmoro,1995)

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

$$(6-1) (r-1) \geq 15$$

$$5 (r-1) \geq 15$$

$$5r-5 \geq 15$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 4$$

Keterangan:

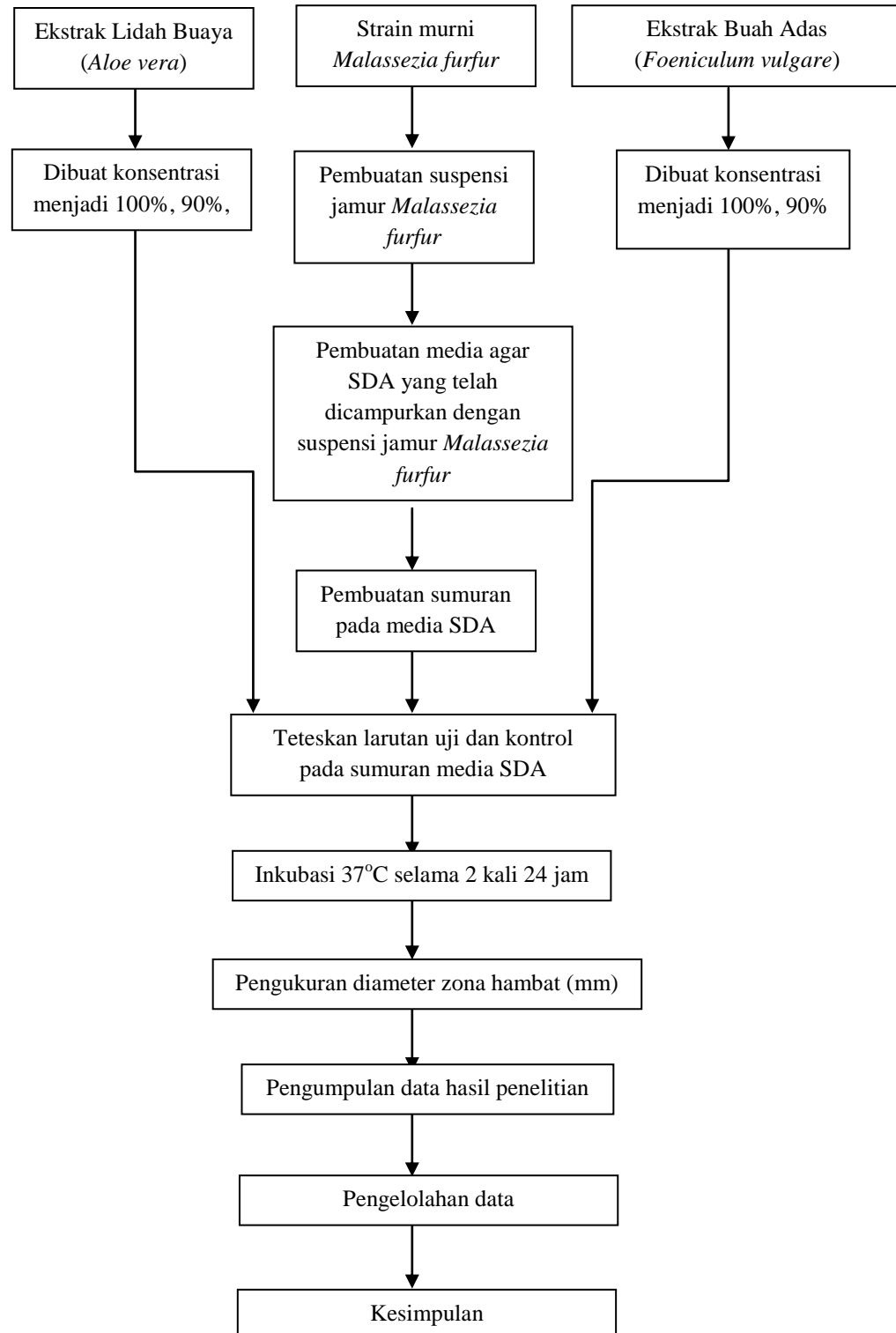
t = perlakuan

r = pengulangan

Berdasarkan rumus diatas maka besar sampel yang digunakan adalah

4. Besar sampel ini digunakan sebagai acuan dilakukanya pengulangan pada penelitian ini

3.7 Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

3.8 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Independen: Ekstrak Lidah Buaya	Ekstrak Lidah buaya adalah lidah buaya yang direndam dalam larutan garam dan asam sitrat 0.025%	Menggunakan persamaan; $N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$	a. Pipet b. Labu Ukur	$N_2 = 100\%$ $V_2 = 100\text{mL}$ $N_2 = 90\%$ $V_2 = 90\text{mL}$	Rasio
Independen: Ekstrak Buah Adas	Ekstrak Buah adas adalah buah adas yang dimaserasi dalam 2L etanol	Menggunakan persamaan $N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$	a. Pipet b. Labu Ukur	$N_2 = 100\%$ $V_2 = 100\text{mL}$ $N_2 = 90\%$ $V_2 = 90\text{mL}$	Rasio
Dependen: Pertumbuhan jamur <i>Malassezia furfur</i>	Pertumbuhan <i>Malassezia furfur</i> pada media SDA	Metode yang digunakan difusi dengan mengukur zona bening sekitar sumuran	Penggaris	Zona hambat yang terbentuk berupa zona bening disekitar sumuran yang diukur dalam milimeter pada media	Rasio

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur zona hambat atau wilayah jernih yang terbentuk disekitar sumuran pada masing- masing konsentrasi dalam satuan milimeter dan dibandingkan dengan zona hambat pada kontrol positif.

3.10 Teknik Analisa Data

Besar sampel pada penelitian ini <50 , maka untuk menguji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk. Data dinyatakan berdistribusi normal ($p>0,05$) maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene dan dikatakan homogen apabila $p>0,05$. Selanjutnya dilakukan uji *One Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *post hoc* LSD. Analisis ini digunakan untuk menganalisis variabel independen dan dependen, yaitu untuk mengetahui perbandingan efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) dan buah adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*. Interpretasi uji statistik ini, yaitu:

1. Bila $p<\alpha$ (0,05) maka hasil bermakna/signifikan, artinya terdapat hubungan bermakna antara variabel independen dan dependen, atau hipotesis penelitian diterima.
2. Bila $p>\alpha$ (0,05) maka hasil tidak bermakna/signifikan, artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara variabel independen dan dependen, atau hipotesis penelitian ditolak.

3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini telah diajukan dan disetujui oleh bagian *Ethical Clearance* dari Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 439/UN26.18/PP.05.02.00/2019

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) lebih efektif dibandingkan lidah buaya (*Aloe vera*) dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*, namun masih belum bisa menggantikan obat alternatif

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan:

1. Melakukan uji farmakologi ekstrak buah adas dan ekstrak lidah buaya
2. Melakukan penelitian lanjutan mengenai senyawa-senyawa antijamur yang terdapat pada buah adas (*Foeniculum vulgare*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) dalam menghambat pertumbuhan jamur lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah T, Khotimah S, Mulyadi A. 2016. Aktivitas Anti jamur Ekstrak Teripang Darah (*Holothuriaatra* Jeager.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu. *Protobiont*; 5(1): 59-67.
- Ambo A, Nurhapsari A, Rahman FE. 2015. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill.) Sebagai Denture Cleanser Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* Pada Plat Akrilik. *Dental Journal*. Volume 2. Nomer 2. Hal: 62-67
- Ariana D, Kunsah B, Agung AY. 2015. Daya Hambat Lendir *Aloe vera* Linn Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara in-vitro. *The Sun*; 2(4).
- Badgajar BS, Patel VV, Bandivdekar HA. 2014. *Foeniculum vulgare* Mill: A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary Application, and Toxicology. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International.
- Bhaskara YG, Romas AM, Candrasari A. 2012. Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polianthum* [Wight] Walp.) Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Fakultas Kedokteran
- Budianto, Prajitno A, Yuniarti A. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Adas (*Foeniculum vulgare*, Mill) Pada *Vibrio harveyi* dan *Vibrio alginolyticus*. *Agritech*. Volume 35. Nomor 3. Hal: 266-272

- Gaitanis G, Bassukas ID, Velegraki A. 2009. *The Range of Molecular Methods for Typing Malassezia*. *Curr Opin Infect Dis*; 22:119-25.
- Gaitanis G, Magiatis P, Hantschke M, Bassukas ID, Velegraki A. 2012. *The Malasseziagenus in Skin and Systemic Diseases*. *Clin Microbiol Rev*; 25: 106–141.
- Gaitanis G, Velegraki A, Mayser P, Bassukas DI. 2013. *Skin Diseases Associated with Malassezia yeasts: Facts and Controversie*. *Clinics in Dermatology*; 31: 455-463
- Hayati I, Handayani PZ. 2014. Identifikasi Jamur *Malassezia furfur* Pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit di RT 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. *Jurnal Gradien*; 10(1): 972-975
- Imaniah ZA, Luliana S, Armyanti I. 2014. Uji Aktivitas Antijaur Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetide* L.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro. Universitas Tanjungpura Pontianak: Fakultas Kedokteran
- Istanto N. 2014. Respon Pertumbuhan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pemberian Kaliun dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Universitas Bengkulu: Fakultas Pertanian
- Katzung. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik* (Edisi 10). Jakarta: Salemba Medika
- Khan M, Musharaf S. 2014. *Foeniculum vulgare* Mill. A Medicinal Herb. *Medicinal Plant Research*. Volume 4. Nomor 6. Hal: 46-54.
- Kojong OCV, Sangi SM, Pontoh J. 2013. Uji Kualitas Minyak Biji Adas (*Foeniculum vulgare*) yang diperoleh dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Unsrat MIPA Online*. Volume 2. Nomer 2. Hal: 124-127

- Kooti W, Moradi M, Akbari AS, Ahvazi SN, Samani Am, Larky AD. 2015. Therapeutic and Pharmacological Potential of *Foeniculum vulgare* Mill: a review. *Journal of HerbMed Pharmacology*. Volume 4. Nomor 1. Hal: 1-9
- Kurnianto A. 2008. Perbandingan Efektivitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) 100%, Zinc Pyrithione 1% dan Ketokonazole 1% secara *in-vitro* Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporumovale*. Universitas Diponegoro: Fakultas Kedokteran
- Kurniawan D, Khotimah S, Liana FD. 2015. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro. Universitas Tanjungpura Pontianak: Fakultas Kedokteran
- Mulyadi M, Wuryanti, Sarjono PR. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 2017. 20(3): 130-5.
- Natsir AN. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Universitas Pattimura: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- Notoatmodjo S. 2010. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: RinekaCipta
- Purwani H. 2013. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Penyakit Panu. Karya Tulis Ilmiah. Lampung: Poliklinik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang.
- Rather AM, Dar AB, Sofi NS, Bhat AB, Qurishi AM. 2012. *Foeniculum vulgare*: A Comprehensive Review of Its Traditional Use, Phytochemistry, Pharmacology, and Safety. *Arabian Journal Of Chemistry*.

- Rofiatiningrum A, Harlia E, Juanda W. 2015. Penggunaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Anti jamur Pada Dendeng Daging Sapi Giling. Universitas Padjadjaran: Fakultas Peternakan
- Rojas DF, Sosa AIM., Fernandez SM, Cattana EM, Cordoba BS., Giusiano EG. 2014. *Antifungal Susceptibility of Malassezia furfur, Malasseziasympodialis, and Malasseziaglobosato Azole Drugs and Amphotericin B Evaluated Using a Broth Microdilution Method*. Medical Mycologi; 52: 641-646.
- Sastroasmoro S. 1995. Metode Penelitian Klinis Dasar. Jakarta: PT. Bina Rupa Aksara
- Setyarini SP, Krisnansari D. 2011. Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia Galanga Linn*) Dengan Ketokonazol Pada Isolat *Malassezia furfur*. Mandala of Health; 5(2).
- Sugita T, Boekhout T, Velegriaki A *et al.* 2010. *Epidemiology of Malassezia-Related Skin Diseases*. In: Boekhout T, Gu´eho- Kellermann E, Mayser P, Velegriaki A. (eds) *Malassezia and The Skin*. Berlin: Springer Verlag: 65–121.
- Sulistiyani N, Kurniati E, Yakup, Cempaka AR. 2016. Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller). Jurnal Penelitian Saintek; 21(2).
- Sulistiyowati I. 2012. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan
- Tovar MJL. 2010. Pathogenesis of Dermatophytosis and Tinea Versicolor. Clinics in Dermatology. 28: 185-189.