



PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. Rubrum*) DENGAN KETOKONAZOL 2% TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia sp.* SECARA *in vitro*

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
Mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**SUCI GUNTARI
22010113140123**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. Rubrum*) DENGAN KETOKONAZOL 2% TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia sp.* SECARA *in vitro*

Di susun oleh:

SUCI GUNTARI

22010113140123

Telah di setujui:

Semarang, 3 Agustus 2016

Dosen Pembimbing I



dr. Budhi Surastrisoejoto, M.Si Med

NIP.195201021980032001

Dosen Pembimbing II



dr. Helmia Farida M.Kes, Sp.A, Ph.D

NIP. 196612132001122001

Ketua Penguji



dr. Astika Widy Utomo, M.Sc

NIP. 198602022010122008

Penguji



dr. Purnomo Hadi, M.Si Sp.MK

NIP. 196011070988111001

Mengetahui

a.n. Dekan

Sekretaris Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)

NIP.197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Suci Guntari
NIM : 22010113140123
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale var.rubrum*) DAN
KETOKONAZOL 2% TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia sp. SECARA *in vitro*

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain

Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 7 februari 2016

Yang membuat pernyataan



SUCI GUNTARI

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, laporan hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan. Penulisan karya ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk mendapat gelar Sarjana strata-1 Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu membantu dan mendengarkan doa doa saya sehingga saya selalu diberikan kemudahan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya dan adik adik saya serta sanak saudara yang setia mendoakan dan selalu menjadi semangat saya untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Undip yang telah memberikan sarana prasarana kepada penulis sehingga penulis menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.
4. Ketua Program Studi Fakultas Kedokteran UNDIP, dr.Erie B.P.S Andar, Sp. BS PAK(K) yang juga telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis menyelesaikan karya tulis dengan baik.
5. dr. Budhi Surastrri Msi. Med, dr. Helmia Farida M.Kes Sp.A dan bu Indah Saraswati M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran serta sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian ini
6. dr. Astika Widi Utomo M.Sc selaku ketua penguji, dr. Purnomo Hadi M.Si Sp. MK selaku penguji, terimakasih untuk segala masukan dan dukungannya
7. Bagian analis laboratorium Mikrobiologi mas bambang dan pak kunadi selaku analis mikrobiologi laboran penelitian dan analis ekstraksi yang

selalu bersedia memberikan arahan penelitian selama penyusunan karya tulis ini.

8. Teman teman FK UNDIP angkatan 2013 , terutama sahabat-sahabat saya, Kak Fadiah Rahma angkatan 2011 dan kakak Radius, Adik Adik Magnum dan Corona yang setia mendukung
9. Serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya selama ini baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan Allah SWT memberikan berkah dan rahmat hidayahnya untuk kita semua.

Semarang , 28 juli 2016

PENULIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
a. Tujuan Umum	3
b. Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Pityriasis versicolor</i>	7

2.1.1	Definisi <i>Pityriasis versicolor</i>	7
2.1.2	Epidemiologi <i>Pityriasis versicolor</i>	7
2.1.3	Faktor Resiko <i>Pityriasis versicolor</i>	9
2.1.4	Patogenesis <i>Pityriasis versicolor</i>	9
2.1.5	Manifestasi klinik <i>Pityriasis versicolor</i>	10
2.1.6	Pengobatan <i>Pityriasis versicolor</i>	11
2.2	Ketoconazole sebagai Agen Antifungi.....	12
2.2.1	Senyawa Kimia ketokonazol.....	12
2.2.2	Farmakodinamik dan farmakokinetik.....	13
2.2.3	Efek samping ketoconazol.....	15
2.3	Ekstrak jahe merah.....	16
2.3.1	Tanaman jahe merah.....	16
2.3.2	Taksonomi jahe merah.....	17
2.3.3	Manfaat jahe merah.....	18
2.3.4	Manfaat jahe merah sebagai antifungi.....	20
2.4	Kerangka teori	21
2.5	Kerangka konsep.....	22
2.6	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	23
3.2	Tempat dan waktu penelitian.....	23
3.3	Rancangan penelitian.....	23
3.4	Populasi dan sampel	24

3.4.1 Sampel penelitian.....	24
3.4.2 Cara sampling.....	24
3.4.3 Besar sampel	24
3.5 Variabel peneltian	25
3.5.1 Variabel bebas	25
3.5.2 Variabel terikat	25
3.6 Definisi operasional penelitian	26
3.7 Cara pengumpulan data	27
3.7.1 Alat penelitian.....	27
3.7.2 Jenis data.....	28
3.7.3 Cara kerja.....	28
3.7.4 Pengambilan data.....	31
3.8 Alur penelitian.....	32
3.9 Pengolahan dan analisis data	33
3.10 Etika penelitian	33
3.11 Jadwal penelitian.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	35
4.1 Analisis sampel.....	35
4.2 Analisis interferensial.....	36
BAB V PEMBAHASAN.....	38
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	40

6.1 Simpulan.....	40
6.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian	5
Tabel 2. Komposisi Rimpang jahe merah	19
Tabel 3. Definisi Operasional	26
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 5. Data pertumbuhan jamur pada media.....	36
Tabel 6. Uji <i>Mann-Whitney</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mikroskopik sel ragi <i>Malassezia sp.</i>	8
Gambar 2. Makroskopik Lesi <i>Pityriasis versicolor</i>	11
Gambar 3. Jahe merah (<i>Zingiber officinale var.rubrum</i>).....	18
Gambar 4. Senyawa <i>shaogol</i> dan <i>Limonene</i> jahe merah	19
Gambar 5. Kerangka teori.....	21
Gambar 6. Kerangka konsep.....	22
Gambar 7. Alat pembuatan ekstraksi jahe merah.....	30
Gambar 8. Alur Penelitian.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i>	44
Lampiran 2. Surat ijin penelitian.....	45
Lampiran 3. Hasil output analisa data SPSS.....	46
Lampiran 4. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Jahe Merah.....	52
Lampiran 5. Foto hasil media penelitian.....	53
Lampiran 5. Dokumentasi kegiatan dan preparat penelitian.....	54
Lampiran 6. Biodata penulis.....	55

DAFTAR SINGKATAN

PV	: <i>Pityriasis versicolor</i>
CYP450	: <i>Cytochrome P450</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
MBC	: <i>Minimal Bactericidal Concentration</i>
NaOH	: Natrium hidroksida
HCl	: Asam klorida
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>

ABSTRAK

LatarBelakang : Infeksi *Malassezia sp.* Sering terjadi di daerah tropis karena kurangnya efektivitas obat antijamur, sehingga perlu antijamur alternatif. Penelitian ini menguji efek antijamur jahe merah. Senyawa alami ekstrak jahe merah ini diharapkan mampu mengatasi infeksi *Malassezia sp.*

Tujuan : Menguji efektivitas ekstrak jahe merah disbanding ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.*

Metode : Penelitian eksperimental laboratorium dengan *post test only control group design*. Jumlah sampel 35 media MH yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Tiga kelompok diantaranya diberikan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi berturut 83%, 90%, 95%, 1 kelompok berupa MH dengan ketokonazol 2% dan 1 kelompok berupa media MH tanpa substansi antijamur (kontrol positif), dilanjutkan dengan menanam *Malassezia sp.* 0,5 McFarland. Sampel diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 34° C. Analisis statistic menggunakan uji *Kruskal- wallis* dan dilanjutkan dengan uji *post hoc Mann-whitney*.

Hasil : Pertumbuhan *Malassezia sp.* didapatkan pada kelompok kontrol positif dan tidak didapatkan pada kelompok yang mengandung ekstrak jahe merah dan ketokonazol. Uji *Kruskal-wallis* dilanjutkan dengan *Mann-whitney* menunjukkan perbedaan bermakna ($p= 0,000$) antara kelompok kontrol positif dengan kelompok ekstrak jahe merah 83%, 90%, dan 95% maupun kelompok ketokonazol 2% dan tidak ada perbedaan bermakna ($p=1,000$) diantara ekstrak jahe merah 83%, 90%, 95% dengan ketokonazol 2%.

Kesimpulan : Ekstrak jahe merah memiliki efektivitas antijamur yang sama dengan ketokonazol 2%.

Kata kunci : Ekstrak jahe merah, Ketokonazol 2%, *Pitiriasis versicolor (PV)*, *Malassezia sp.*

ABSTRACT

Background : *Malassezia sp.* infection occurs frequently in tropical climates, mainly because of poor antifungal drug effectivity, thus an alternative antifungal treatment is needed. This study tests the antifungal effect of red ginger. This red ginger's natural compound is hoped to be able to cure *Malassezia sp.* infection.

Purpose : To test the efficacy of red ginger extract compared to ketokonazol 2% in preventing the growth of *Malassezia sp.*

Method : An Experimental Study with post test only control group design was conducted using 35 MH plate media, which were divided into 5 experimental groups. three of the groups were given red ginger extract with 83%, 90%, and 95% concentration, respectively 1 group was MH with ketokonazol 2%, and 1 group was MH media without any antifungal substance (positive control), *Malassezia sp.* 0,5 McFarland was planted on the plate and then, samples were incubated for 24-48 hours at 34° C. The statistic analysis method used was Kruskal-wallis test and continued with post hoc Mann-whitney

Results : *Malassezia sp.* growth was found in positive control group and was not found in groups with red ginger extract and ketokonazol. Kruskal-wallis test, continued with Mann-whitney showed significant difference ($p=0,000$) between positive control groups with red ginger extract with 83%,90%, and 95% concentration, and group with ketokonazol and no significant difference ($p=1,000$) between red ginger extract with 83%,90%, and 95% concentration, and group with ketokonazol

Conclusion: Red ginger extract has the same antifungal efficacy as ketokonazol 2%.

Keywords : Red ginger extract, Ketokonazol 2%, *Pitiriasisversicolor (PV)*, *Malassezia sp.*

