



**UJI BANDING EFEKTIVITAS PERASAN JERUK PURUT
(*CITRUS HYSTRIX DC*) DENGAN ZINC PYRITHIONE 1%
TERHADAP PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE*
PADA PENDERITA BERKETOMBE**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**SRI REJEKI SINAGA
G2A008180**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2012**

LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI

**UJI BANDING EFEKTIVITAS PERASAN JERUK PURUT (*CYTRUS
HYSTRIX DC*) DENGAN ZINC PYRITHIONE 1% TERHADAP
PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE* PADA PENDERITA
BERKETOMBE**

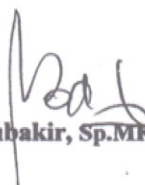
Disusun oleh:

**SRI REJEKI SINAGA
G2A008180**

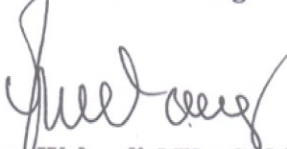
Telah disetujui:

Semarang, 09 Agustus 2012

Dosen Pembimbing I


dr. Subakir, Sp.MK, Sp.KK(K)


Dosen Pembimbing II


**dr. Firdaus Wahyudi, MKes, SpOG
NIP 19720722200003 1001**

Ketua Penguji


**dr. Endang Sri Lestari, PhD
NIP 1956 080061 98503 2001**

Penguji


**dr. Purnomo Hadi, MSi
NIP 19601107 038811 1 001**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Sri Rejeki Sinaga

NIM : G2A008180

Alamat : jl. Sungai Mamberamo, Sorong – Papua Barat

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas kedokteran
UNDIP Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing
- c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 8 Agustus 2012

Sri Rejeki Sinaga

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar
3. Dr. Subakir, SpMK(K).SpKK(K) selaku dosen pembimbing I dan Dr. Firdaus Wahyudi, MKes, SpOG selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material
5. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini
6. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2012

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN JUDUL DALAM | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR GRAFIK | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Masalah Penelitian | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Orisinalitas | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Pengaruh <i>Pityrosporum ovale</i> Dalam Menyebabkan Ketombe | 8 |
| 2.1.1 Mikroflora <i>Pityrosporum ovale</i> | 8 |
| 2.1.2 Kejadian Ketombe | 8 |
| 2.1.3 Berbagai Faktor Lain Yang Menyebabkan Ketombe | 9 |
| 2.1.4 Penatalaksanaan | 11 |
| 2.2 Pengaruh Zinc Pyrithione 1% Sebagai Anti Ketombe | 12 |
| 2.2.1 Kimia | 12 |
| 2.2.2 Farmakologi | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.3 Penggunaan Terapeutik..... | 13 |
| 2.3 Jeruk Purut | 14 |
| 2.3.1 Definisi..... | 14 |
| 2.3.2 Taksonomi..... | 14 |
| 2.3.3 Kandungan Kimia dan Khasiat | 15 |
| BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS.... | 17 |
| 3.1 Kerangka Teori..... | 17 |
| 3.2 Kerangka Konsep | 18 |
| 3.3 Hipotesis..... | 18 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN..... | 19 |
| 4.1 Ruang Lingkup Penelitian..... | 19 |
| 4.2 Ruang Lingkup Tempat dan Waktu Penelitian | 19 |
| 4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian | 19 |
| 4.4 Populasi dan Sampel Penelitian | 21 |
| 4.4.1 Populasi Target..... | 21 |
| 4.4.2 Populasi Terjangkau..... | 22 |
| 4.4.3 Sampel Penelitian..... | 22 |
| 4.4.3.1 Kriteria Inklusi | 22 |
| 4.4.3.2 Kriteria Eksklusi..... | 22 |
| 4.4.4 Cara Sampling | 23 |
| 4.4.5 Besar Sampel | 23 |
| 4.5 Variabel Penelitian | 24 |
| 4.5.1 Variabel Bebas | 24 |
| 4.5.2 Variabel Terikat | 24 |
| 4.6 Definisi Operasional..... | 24 |
| 4.7 Bahan dan Alat Penelitian..... | 25 |
| 4.7.1 Bahan | 26 |
| 4.7.2 Alat | 27 |
| 4.7.3 Jenis Data | 28 |
| 4.7.4 Cara Kerja | 28 |
| 4.7.4.1 Pembuatan Larutan Zinc Pyrithione 1% | 28 |

| | |
|---|----|
| 4.7.4.2 Pembuatan Perasan Jeruk Purut | 29 |
| 4.7.4.3 Pembuatan Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> dengan Olive Oil 1%..... | 29 |
| 4.7.4.4 Pembuatan Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> dengan Olive Oil 1% Dengan Zinc Pyrithione 1% | 30 |
| 4.7.4.5 Pembuatan Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> Olive Oil 1% Dengan Perasan Jeruk Purut | 30 |
| 4.7.4.6 Penanaman Sampel Penelitian | 31 |
| 4.7.4.7 Prosedur Uji Hambat Minimum..... | 32 |
| 4.7.4.8 Pengamatan Sampel Penelitian | 34 |
| 4.8 Alur Penelitian | 36 |
| 4.9 Analisa Data | 37 |
| 4.10 Etika Penelitian | 37 |
| BAB V Hasil Penelitian | 39 |
| 5.1 Konsentrasi Kadar Hambat Minimum Perasan Jeruk Purut | 39 |
| 5.2 Analisa Sampel..... | 40 |
| 5.3 Analisa Deskriptif | 41 |
| 5.4 Analisa Inferensial | 42 |
| BAB VI Pembahasan | 43 |
| BAB VII Simpulan dan Saran..... | 44 |
| 7.1 Simpulan | 44 |
| 7.2 Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| Lampiran | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Orisinalitas | 6 |
| Tabel 2. Definisi Operasional | 25 |
| Tabel 3. Jadwal penelitian..... | 38 |
| Table 4. KHM perasan jeruk purut terhadap <i>P.ovale</i> | 39 |
| Tabel 5. Hasil Penelitian | 41 |
| Tabel 6.Tabulasi Silang Efektivitas Jeruk Purut Dengan Zinc Pyrithione 1% ... | 42 |
| Tabel 7. | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|----------------------------------|----|
| Gambar 1. Buah Jeruk Purut | 16 |
| Gambar 2. Kerangka Teori..... | 17 |
| Gambar 3. Kerangka Konsep | 18 |
| Gambar 4. Alur Penelitian | 35 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Graik 1. Perbandingan Pertumbuhan <i>Pityrosporum Ovale</i> Pada Media SDA <i>olive oil</i> + Perasan Jeruk Purut dan Pada Media SDA <i>olive oil</i> + Zinc Pyrithione 1%..... | 45 |
|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearence*

Lampiran 2 Informed Consent

Lampiran 3 Hasil Penelitian

Lampiran 4 Hasi Analisis SPSS

Lampiran 5 Dokumentasi

Lampiran 6 Biodata Siswa

ABSTRAK

Latar Belakang: Ketombe ditinjau dari aspek kosmetik merupakan salah satu persoalan yang berarti. Salah satu penyebab ketombe ialah infeksi fungi *Pityrosporum ovale*. Antifungi seperti zinc pyrithione 1% banyak digunakan masyarakat sebagai anti ketombe, namun ditemukan banyak juga yang menggunakan perasan jeruk purut untuk mengatasi masalah ketombe. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) dengan zinc pyrithione 1% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *P.ovale* pada penderita berketombe

Metode: Jenis penelitian ini menggunakan eksperimental laboratories. Sampel penelitian adalah biakan (+) *P. ovale* pada penderita berketombe kemudian diencerkan sesuai dengan standar *McFarland* 0,5 dan sebanyak 0,1 cc diambil untuk ditanamkan pada SDA + perasan jeruk purut dan SDA + zinc pyrithione 1% dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37⁰C lalu diamati pertumbuhan *P. ovale*. Data dianalisis menggunakan *chi-square* atau *fisher exact test* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$

Hasil: Pada 30 media SDA dengan perasan jeruk purut, ada 6 *P.ovale* positif dan 24 negatif. Pada 30 media SDA dengan zinc pyrithione 1%, hanya 1 *P. ovale* positif dan 29 negatif. Dipakai uji dengan nilai $p= 0,103$

Simpulan: Secara *in vitro*, perasan jeruk purut (*citrus hystrix Dc*) memiliki efektivitas sebanding dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe

Kata Kunci: Ketombe, *Pityrosporum ovale*, perasan jeruk purut (*citrus hystrix Dc*), zinc pyrithione 1%.

ABSTRACT

Background: Dandruff is a more significant issue cosmetically than medically. One of dandruff causes is a fungal infection named *Pityrosporum ovale*. Zinc pyrithione 1% is widely used by people as antifungal to against dandruff, besides there were a lot of findings said that lime juice extract can solve dandruff problem. This study was aimed to compare the affectivity of lime juice extract (*Citrus hystrix* Dc) with zinc pyrithione 1% in vitro towards the growth of *P.ovale* in dandruff patients.

Methods: This study was an experimental laboratory study. Samples of this study were positive *P. ovale* cultures in dandruff patients. The cultures were diluted according to the Mc Farland 0,5 standard, after that 0,1 cc was taken to be planted in SDA+ lime juice extract and SDA + zinc pyrithione 1% and were incubated for 2-5 days in 37⁰C and then the growth of *P. ovale* was be observed. Data were analyzed using chi square or fisher exact test $p < 0,05$ was considered significantt.

Results: In 30 SDA medium with lime juice extract, 6 were positive for *P. ovale* growth and 24 were negative. In 30 medium with zinc pyrithione 1%, 1 was positive for *P. ovale* growth and 29 were negative. So was used with $p=0,103$

Conclusion: In vitro, lime juice extract (*citrus hystrix* Dc) had not been so different affectivity with zinc pyrithione 1% in inhibiting the growth of *P. ovale* in dandruff patients.

Keywords: Dandruff, *Pityrosporum ovale*, lime juice extract (*Citrus hystrix* Dc), zinc pyrithione 1%

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ketombe merupakan istilah umum yang dalam bahasa kedokteran lazimnya disebut dandruff / pitriasis simpleks. Ketombe ditandai dengan adanya pengelupasan berlebihan serpihan kulit mati dari kulit kepala yang umumnya disertai rasa gatal yang tidak menimbulkan kemerahan pada kulit kepala. Meskipun disebabkan oleh pertumbuhan jamur dari kulit mati, dalam kasus yang lebih parah banyak organisme ragi/jamur seperti ini menyebabkan keadaan yang lebih buruk.²

Penduduk Indonesia banyak yang berketombe disebabkan karena di Indonesia beriklim tropis, bersuhu tinggi, dan memiliki kelembapan udara yang tinggi. Prevalensi populasi masyarakat Indonesia yang menderita ketombe menurut data dari International Date Base, US Sensus Bureau tahun 2004 adalah 43.833.262 dari 238.452.952 jiwa dan menempati urutan ke empat setelah Cina, India, dan US. Ketombe merupakan bentuk ringan dari dermatitis seboroik yang dijumpai sekitar 15-20% dari angka populasi. Dimana dapat terjadi pada semua ras, seks, dan usia.

Seseorang yang terkena ketombe biasanya memiliki rasa percaya diri yang tidak nyaman pada dirinya sendiri terutama saat berpenampilan. Ketombe lebih sering terkena pada pria dibanding pada wanita dengan puncak insiden pada umur 20 tahun dan menjadi lebih berkurang pada usia 50 tahun.¹⁻³

Ketombe memiliki beberapa penyebab antarlain adalah hiperproliferasi sel epidermis dan peningkatan jumlah *Pityrosporum ovale*, akan tetapi sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai faktor mana yang menjadi penyebab primer. Kepustakaan Shuster tahun 1984 menyimpulkan bahwa *P. ovale* tidak diragukan lagi menjadi penyebab primer ketombe karena memenuhi *postulat koch*, yaitu pertumbuhan berlebihan dari *P. ovale* ditemukan pada ketombe, pengobatan dengan berbagai agen yang hanya mempunyai efek anti jamur, serta reinfeksi dengan *P.ovale* menyebabkan rekurensi.⁴⁻⁶

Penderita berketombe pada umumnya mencari pengobatan sendiri terutama dengan membeli shampo antiketombe, namun kenyataannya obat-obat anti ketombe hanya mampu mengontrol ketombe tetapi tidak dapat menyembuhkannya. Zinc pyrithione diindikasikan untuk perawatan kulit kepala dari ketombe dan seborrhea yang memiliki spektrum luas dan sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Hal inilah yang menjadi alasan dalam penelitian untuk membandingkan efektivitas zinc pyrithione dengan pembanding yang berbahan tradisional atau alami yang dapat dijadikan alternatif pengobatan masalah ketombe.

Selain pengobatan secara medis, perasan jeruk purut juga digunakan untuk mengatasi ketombe pada kalangan masyarakat umum. Hasil analisa diketahui bahwa jeruk purut mengandung Senyawa aktif yaitu flavonoid, glikosida, kumarin, bergamottin, oxypeucedain, steroid triterpenoid dan minyak atsiri yang diperkirakan memiliki efek antioksidan, stimultan, antiinflamasi, astrigen, dan antifungi ¹⁰

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui efektivitas air perasan jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* dibandingkan dengan zinc pyrithione 1% pada penderita berketombe.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

Apakah perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) memiliki efektivitas yang sama dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui efektivitas perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) dibandingkan dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Mengetahui efektivitas perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) terhadap pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe
- b. Mengetahui efektivitas zinc pyrithione 1% terhadap pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe
- c. Mengetahui perbedaan efektivitas antara perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) dengan zinc pyrithione 1 % dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai efektivitas perasan jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* yang merupakan penyebab ketombe sehingga dapat dipakai menjadi salah satu alternatif terapi ketombe yang efektif
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk ilmu pengetahuan, pelayanan kesehatan dan penelitian – penelitian selanjutnya tentang pengobatan infeksi jamur, khususnya ketombe.

1.5 Orisinalitas

Berbagai penelitian mengenai perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) dan *P. ovale* telah dilakukan banyak peneliti dari lingkup nasional.

Namun penelitian mengenai uji banding perasan jeruk purut dengan zinc pyrithione 1% terhadap pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe belum pernah diteliti sebelumnya.

Adapun penelitian lain sebelumnya yang menyerupai penelitian ini adalah:

Tabel 1. Orisinalitas

| Peneliti (tahun) | Judul | Variabel | Hasil |
|-------------------------------|---|--|--|
| Agustina Nurul Hidayah (2010) | Efektivitas air perasan jeruk lemon(<i>Citrus Limon Burm</i>) 25% dibandingkan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan <i>Malassezia sp.</i> pada ketombe | Air perasan jeruk lemon Ketokonazol 2% Pertumbuhan <i>Malassezia sp</i> | Terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas air perasan jeruk lemon dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan <i>Malassezia sp.</i> pada ketombe |
| Nanda Daniswara (2008) | Perbandingan efektivitas air perasan buah nanas, zinc pyrithione 1% dan ketokonazol 1% secara <i>Invitro</i> terhadap pertumbuhan <i>P.ovale</i> pada ketombe | Air perasan buah nanas Zinc pyrithione 1% Ketokonazol 1% Pertumbuhan <i>P.ovale</i> | Terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas air perasan buah nanas, zinc pyrithione 1% dan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan <i>P.ovale</i> pada ketombe |

Penelitian ini menyerupai:

1. Agustian Nurul Hidayah (2010), dengan judul Efektivitas Air Perasan Jeruk Lemon(*Citrus Limon Burm Merr*) 25%,Dibandingkan Ketokonazol 2% Terhadap Pertumbuhan *Malassezia sp.* Pada Ketombe
Waktu penelitian : Maret sampai Juli 2010
Tempat penelitian : Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Adapun perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

- a. Dalam penelitian sebelumnya tanaman herbal yang digunakan adalah perasan jeruk lemon sedangkan, pada penelitian ini menggunakan perasan jeruk purut
- b. Bahan yang digunakan sebagai uji banding efektivitas pertumbuhan *P.ovale* dalam penelitian ini adalah zinc pyrithione 1% sedangkan sebelumnya menggunakan ketokonazol 1%.

2. Nanda Daniswara, dengan judul Perbandingan Efektivitas Air Perasan Buah Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) 100%, Zinc Pyrithione 1% dan Ketokonazol 1% Secara Invitro Terhadap Pertumbuhan *P. ovale*.
Waktu penelitian : Maret sampai Juli 2008

Tempat penelitian : Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Adapun perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

- a. Dalam penelitian sebelumnya tanaman herbal yang digunakan adalah buah nanas sedangkan pada penelitian ini menggunakan perasan jeruk purut
- b. Bahan yang digunakan sebagai uji banding efektivitas pertumbuhan *P. ovale* dalam penelitian ini adalah zinc pyrithione 1% sedangkan sebelumnya menggunakan ketokonazol 1% dan zinc pyrithione 1%

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengaruh *Pityrosporum ovale* Dalam Menyebabkan Ketombe

2.1.1 Mikroflora *Pityrosporum ovale*

Ketombe (juga disebut sindap dan kelemumur, dengan nama ilmiah *Pityriasis capitis*) yaitu pengelupasan kulit mati berlebihan di kulit kepala. Sel-sel kulit yang mati dan terkelupas merupakan kejadian alami yang normal.^{1,2,4} Namun jika terjadi pengelupasan secara berlebihan dapat mengganggu dan seringkali berakibat kronis sampai terjadi kemerahan dan iritasi di kulit kepala. Diyakini bahwa mikroorganisme yang berperan penting dalam menyebabkan ketombe adalah jamur *Pityrosporum*.^{9,11} *P. ovale* adalah yeast atau jamur bersel tunggal yang merupakan anggota genus *Malassezia sp.* dan termasuk family *Cryptococcaceae*. *P. ovale* termasuk penyebab mikosis superfisialis yang mengenai stratum korneum pada lapisan epidermis.¹² Ciri – ciri Jamur ini adalah berbentuk oval – bulat/ seperti botol, gram positif, berukuran 1-2 x 2-4 μ , berdinding ganda dan memperbanyak diri dengan blastospora, serta merupakan flora normal kulit kepala.¹³

2.1.2 Kejadian ketombe

Ketombe sering ditemukan saat usia dewasa muda, tetapi pada anak relatif jarang dan berderajat ringan. Puncak insiden kasus ketombe meningkat pada usia 20 tahun dan relatif berkurang pada usia 50 tahun. Keadaan ini lebih

sering ditemui pada pria dibandingkan pada wanita. Sekitar 50% populasi di dunia pernah menderita penyakit ini dengan derajat keparahan yang berbeda.

Gambaran klinik ketombe berupa sisik – sisik halus atau serbuk kering, berwarna putih abu – abu yang mengumpul pada beberapa lokasi permukaan kulit kepala atau menyeluruh. Penderita biasanya mengeluh rasa gatal pada kulit kepala terutama bila udara panas dan berkeringat dan disertai kerontokan rambut. Apabila skuama yang terlepas dari kulit kepala jatuh ke pakaian atau bahu penderita maka akan menimbulkan gangguan estetika yang tidak menyenangkan. Jika keadaan terus berlanjut dapat timbul kebotakan setempat atau merata.^{3,14}

2.1.3 Berbagai faktor lain (host dan environment) yang menyebabkan kejadian ketombe

Sampai saat ini masih belum ada kesepakatan mengenai teori yang pasti tentang etiopatogenesis dari ketombe. Dari beberapa spesies jamur, yang termasuk genus *Malassezia*, baru *P. ovale* yang telah dilaporkan mempunyai peranan sebagai agen penyebab ketombe.⁵ Ada beberapa faktor yang dianggap mempunyai peran penting dalam hal ini, antara lain:

1. Hiperproliferasi sel epidermis

Ketombe dapat dilihat sebagai gangguan hiperproliferasi dari sel epidermis kulit kepala yang menyebabkan peningkatan produksi sel tanduk yang mengalami deskuamasi. Penggunaan kortikosteroid topical yang memberikan efek baik secara temporer merupakan salah satu alasan dikemukakannya teori bahwa ketombe semata-mata merupakan

hiperproliferasi selular, namun pendapatan ini dinyatakan perlu dikaji kembali dengan penemuan bahwa ketombe membaik dengan obat antijamur kuat.^{1,9}

2. Genetik

Dikatakan bahwa faktor genetik memiliki peran penting dalam pathogenesis ketombe, karena bila *P. ovale* terdapat sendirian tanpa faktor predisposisi genetik tidak mungkin menginduksi ketombe.^{1,4,15-17}

3. Produksi sebum

Produksi sebum oleh kelenjar sebacea merupakan faktor penting bagi pertumbuhan *P. ovale* yang bersifat lipofilik atau lipid-dependent. Sekresi sebum akan mulai menurun meskipun ukuran kelenjar sebacea bertambah. Pada laki – laki sekresi ini akan menurun perlahan sesuai dengan bertambahnya usia, sedangkan pada perempuan sangat menurun setelah usia 50 tahun. Hal ini disebabkan karena kelenjar sebacea dirangsang oleh androgen yang berasal dari testis, ovarium dan kelenjar adrenal. Kelenjar ini berkembang pada permulaan masa pubertas. Sebelum dihasilkan oleh kelenjar sebacea bagi mikroorganisme flora normal kulit yang salah satunya adalah *P. ovale*.¹⁸

4. Iritasi mekanis dan kimia

Faktor fisik seperti pH, tanspor CO₂ dan kandungan air mempengaruhi kejadian ketombe dimana suhu dan kelembaban rendah akan memperburuk ketombe, tetapi peningkatan suhu dan kelembaban pun meningkatkan risiko terjadinya ketombe.¹

5. Stress

Stress emosional dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas yang merupakan salah satu dari senyawa yang akan membentuk sebum.^{4,19}

6. Nutrisi

Defisiensi Biotin, abnormalitas metabolisme asam lemak bebas juga diduga sebagai mekanisme penyebab ketombe. Selain itu defisiensi riboflavin atau piridoksin juga dikaitkan dengan ketombe.⁹

7. Diet lemak

Lemak memang diperlukan oleh tubuh, tetapi bila dikonsumsi secara berlebihan, lemak tersebut dapat mencapai kelenjar sebacea dan akhirnya menjadi bahan pembentuk sebum yang akan membuat kulit kepala berminyak.^{4,7,19}

2.1.4 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan ketombe ditunjukkan untuk menurunkan populasi *P. ovale*, mengurangi atau menghilangkan gejala inflamasi, membersihkan skuama dan krusta, mencegah rekurensi, dan meningkatkan sistem imun.¹⁵ Obat-obatan yang biasanya dipakai untuk pengobatan secara topikal antara lain selenium sulfide, asam salisilat, sulfur, ter, kortikosteroid, dan ketokonazol. Perawatan juga harus diterapkan pada kulit kepala berketombe dan rambut. Perawatan ini berfungsi menunjang upaya pengobatan untuk menekan keluhan subyektif dan obyektif seminimal mungkin yaitu dengan

cara mencegah pembentukan ketombe, serta memenuhi dan mempertahankan fungsi kosmetik rambut.^{3,16}

2.2 Pengaruh Zinc Pyrithione 1% Sebagai Anti Ketombe

2.3.1 Kimia

Zinc pyrithione adalah senyawa yang digunakan sebagai anti bakteri dan anti jamur khusus untuk *yeast cell*.²⁰ Zinc pyrithione adalah antimikroba yang digunakan oleh dunia dalam berbagai aplikasi, termasuk cat antifouling, produk bangunan, plastik, produk poliuretan, tekstil dan *antidandruff shampoo*. Zinc pyrithione memiliki beberapa sinonim : bis[1-hydroxy – 2 (1H)-pyridine-thionato]zinc , ZP , ZnPT, ZnPTO, zinc bis(2-pyridylthio)-N-oxide, Zinc 2-pyridinethione-1-oxide. Zinc pyritione yang memiliki rumus empiris C₁₀H₈N₂O₂S₂Zn juga dengan nama dagang zinc omadine atau vancidine ZP.²¹

2.3.2 Farmakologi

Untuk pengobatan ketombe, zinc pyrithione dapat menurunkan *turn over rate* sel – sel epidermis.¹⁰ Secara luas zinc pyrithione digunakan untuk mengontrol ketombe, dermatitis seboroik dan psoriasis.¹⁰ Mekanisme kerja zinc pyrithione secara pasti belum diketahui, diperkirakan bahwa zinc pyrithione memiliki mekanisme sebagai anti proliferasi yang melibatkan regulasi dari faktor – faktor transkripsi DNA yang mengandung ‘*zinc finger*’ binding domains.^{20,22}

2.3.3 Penggunaan terapeutik

Gambaran umum zinc pyrithione adalah putih solid yang bersifat sukar larut dijual baik sebagai bubuk kering atau sebagai dispersi berair yang digunakan untuk industri dan aplikasi perawatan pribadi. Zinc pyrithione terdaftar oleh EPA AS di bawah Insektisida Federal, Fungisida, dan Rodentisida Undang-Undang dan didukung di Eropa di bawah produk biosidal. Zinc pyrithione diindikasikan untuk perawatan kulit kepala dari ketombe dan seborrhea. Manfaat zinc pyrithione adalah non-VOC, berspektrum luas, sangat antimikroba yang efektif pada agen. Zinc pyrithione digunakan untuk mengontrol jamur, ganggang, dan bakteri keduanya gram (+) dan gram (-). Zinc pyrithione adalah non-mutagenik sehingga tidak diharapkan untuk menyebabkan atau merugikan efek reproduksi atau embrio. Hal ini tidak dianggap karsinogenik.^{20,21}

2.4 Jeruk Purut

2.4.1 Definisi

Jeruk purut merupakan tanaman buah yang banyak ditanam orang di pekarangan atau di kebun-kebun. Dibandingkan dengan jeruk lainnya, bentuk jeruk purut bulat dengan tonjolan-tonjolan, di mana permukaan kulitnya kasar dan tebal. Tanaman jeruk purut berasal dari Asia Timur dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Nama ilmiah jeruk purut yaitu *Citrus hystrix* Dc. Jeruk purut memiliki nama lokal di Indonesia diantaranya :

unte mukur, u. panggir (batak) , lemao puruik (Minangkabau), jeruk linglang (Bali), Ahusi lapea (Sulawesi, Seram), dan masih banyak lagi.(subeng)¹⁰

2.4.2 Taksonomi

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Geraniales
Suku : Rutaceae
Marga : Citrus
Jenis : Citrus Hysrix De ²⁴

2.4.3 Kandungan Kimia dan Khasiat

Senyawa aktif yang terkandung pada jeruk purut adalah flavonoid, glikosida, saponin, kumarin, asam sitrat, asam amino, bergamottin, oxypeucedain, minyak atsiri dan masih banyak lagi. Menurut Uji Analisa Jeruk purut diperkirakan memiliki efek antioksidan, stimultan, anti inflamasi, astrigen dan antifungi .¹⁰

Pada jeruk purut kandungan triterpenoid dan minyak atsirinya mampu menekan beragam resiko penyakit terutama sebagai anti bakteri. Jeruk purut pada awalnya banyak dimanfaatkan sebagai herbal pada

pengobatan influenza, kulit yang bersisik dan mengelupas, perawatan rambut, dan sebagainya. Minyak atsiri pada jeruk purut, selain dimanfaatkan di dunia kuliner, dapat juga digunakan untuk kecantikan dan kesehatan rambut, minyak atsiri juga terdapat pada kulit buah jeruk purut selain terdapat pada daunnya. Jeruk purut mengandung minyak atsiri dan hesperidin pada flavonoid yang dapat memperkuat folikel-folikel rambut, sehingga jeruk purut dapat digunakan untuk merawat rambut serta akar rambut, jeruk purut juga bisa berfungsi sebagai antiketombe, mengatasi rambut kusam serta menghilangkan bau pada rambut dan kulit kepala. Minyak atsiri dalam jeruk purut mengandung sitrat 2-2,5 %. Menurut analisa air perasan jeruk purut dipakai untuk menghilangkan ketombe krn mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan saponin yang efektif dalam masalah ketombe.^{10,25,26}

Gambar 1. Buah Jeruk Purut



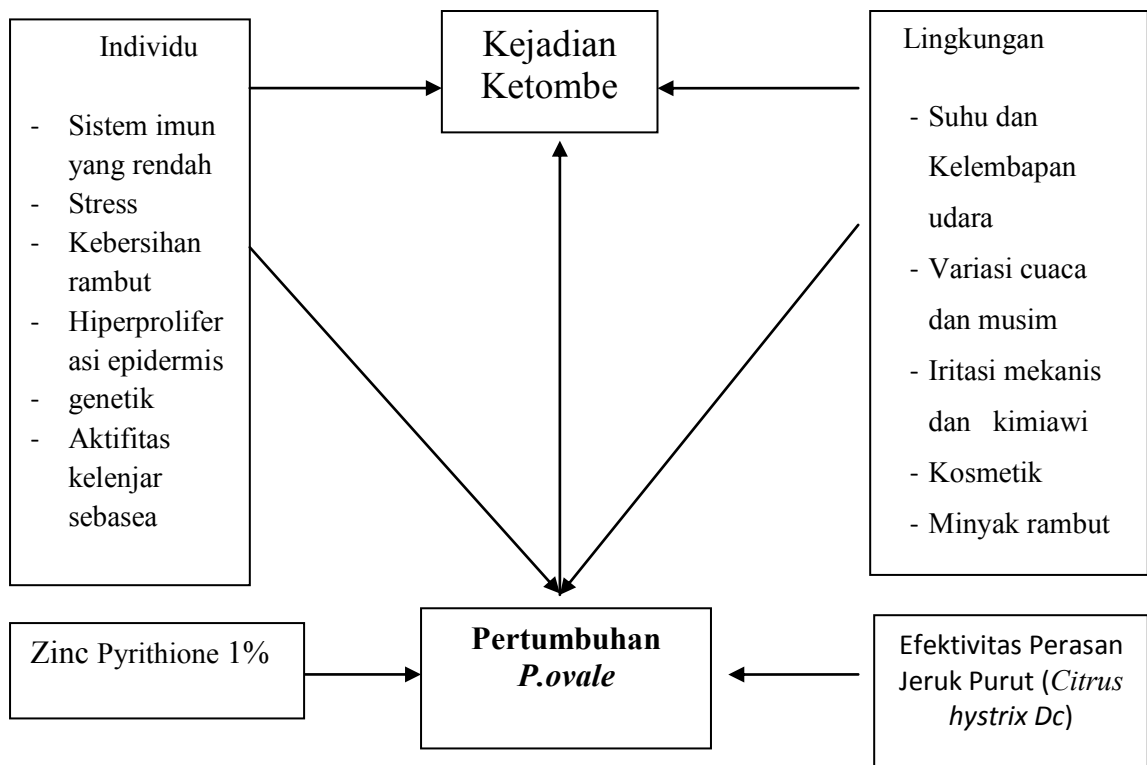
Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc)¹⁰



BAB 3

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS

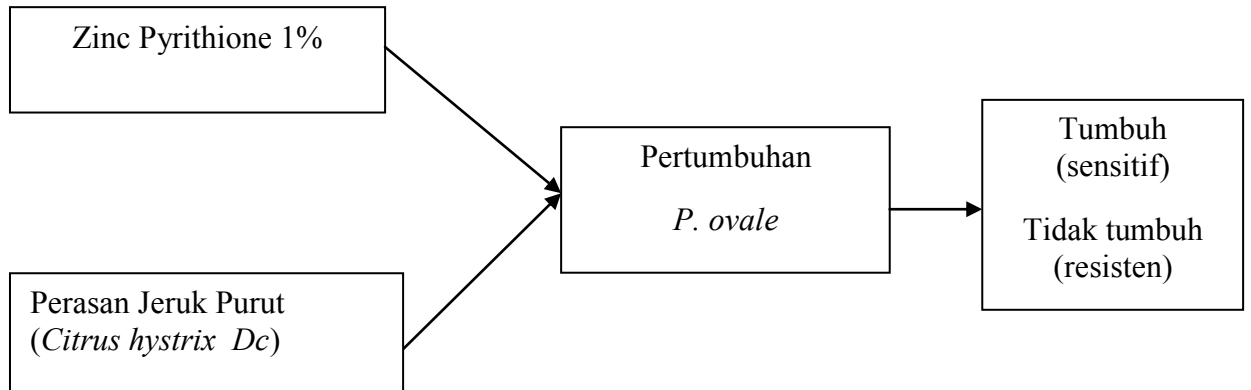
3.1 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka teori

Pada penelitian ini, peneliti ingin melihat pengaruh perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) dan zinc pyrithione 1% terhadap *P. ovale* secara *in vitro* pada penderita berketombe. Pada penelitian ini faktor *host* dan *environment* tidak termasuk dalam kerangka konsep karena tidak menjadi variabel yang akan diteliti dan dianggap tidak mempengaruhi hasil penelitian.

3.2 Kerangka Konsep



Gambar 3.Kerangka konsep

3.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka konsep di atas maka hipotesis penelitian ini adalah efektivitas perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) sebanding dengan efektivitas zinc pyrithione 1 % dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian Mikrobiologi, Farmakologi, dan Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan April - juni 2012.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif eksperimental laboratories dengan rancangan *post test only control group design*

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1 Populasi Target

Populasi target penelitian ini adalah kerokan kulit kepala pada penderita berketombe.

4.4.2 Populasi Terjangkau

Kerokan kulit kepala pada penderita berketombe berdasarkan pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium dengan KOH 10% + tinta *parker blue black* dan hasilnya dibiakkan untuk mendapatkan biakan positif *P. ovale* yang dilaksanakam di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Diponegoro.

4.4.3 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah biakan positif *P. ovale* dalam media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* dari penderita berketombe yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4.4.3.1 Kriteria inklusi

- Penderita dengan ketombe berdasarkan pemeriksaan klinik dan pemeriksaan laboratorium KOH 10% + tinta *parker blue black*
- Bersedia mengikuti penelitian ini dengan menaati peraturan yang ada

4.4.3.2 Kriteria eksklusi

- Penderita sedang mendapat terapi antibiotik dan antimikotik.

4.4.4 Cara Sampling

Pada penelitian ini subyek penelitian dipilih secara random dengan metode randomisasi sederhana (*simple random sampling*) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.

Pengambilan sampel diambil dari kerokan kulit kepala penderita ketombe dengan menggunakan skalpel yang disterilkan terlebih dahulu. Kemudian kerokan kulit kepala yang sudah diambil diletakkan di atas objek glass dan diperiksa secara mikroskopik dengan penambahan larutan KOH 10% + tinta *parker blue black*. Dari pemeriksaan tersebut dinyatakan *P. ovale* positif (+) bila ditemukan *yeast cell* ≥ 10 per lapangan pandang dengan pembesaran 1000x.

4.4.5 Besar sampel

Besar sampel pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel untuk 2 proporsi :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$n_1 = n_2$ = jumlah sampel tiap kelompok perlakuan

α = Kesalahan tipe I : 5% $Z\alpha = 1,96$

β = Kesalahan tipe II : 20% $Z\beta = 0,84$

P1 (Proposal standar) = 0,80

P2 (Clinical Judgment) = 0,45

P = $\frac{1}{2} (p_1 + p_2)$

= 0.625

Hasil perhitungan:

$$= \frac{(1,96\sqrt{2(0,625)(0,375)} + 0,84\sqrt{(0,80)(0,20) + (0,45)(0,55)})^2}{(0,80 - 0,45)^2}$$

$$= \frac{(1,88)^2}{(0,35)^2} = \frac{3,53}{0,12}$$

$$= 29,4$$

Dari hasil perhitungan sampel maka besar sampel yang dipakai dalam penelitian ini sebanyak 30 anggota / media tiap kelompok.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1. Variabel Bebas:

- a. Efektivitas perasan jeruk purut
- b. Efektivitas zinc pyrithione 1%

4.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian adalah pertumbuhan biakkan *P. ovale* secara *in vitro*

4.6 Definisi Operasional

Table 2. Definisi operasional

| No | Definisi Operasional | Keterangan | Skala |
|----|---|---|---------|
| 1 | Pertumbuhan <i>P.ovale</i> Genus <i>mallazesia</i> | <ol style="list-style-type: none"> Dikatakan positif (+) apabila terdapat pertumbuhan <i>P. ovale</i> pada kultur (sensitif) dengan pemeriksaan mikroskopis menggunakan pengecatan gram terlihat adanya <i>yeast cell</i> untuk menegaskan adanya pertumbuhan fungi <i>P. ovale</i> (+) Dikatakan (-) apabila tidak terdapat pertumbuhan <i>P.ovale</i> pada kultur (resisten) dan juga pada pengecatan gram tidak terdapat <i>yeast cell</i> | Nominal |
| 2 | Perasan jeruk purut (<i>Citrus hystrix Dc</i>) | Perasan jeruk purut adalah cairan yang diperoleh dari remasan buah jeruk purut kemudian disaring dengan menggunakan penyaring bakteri dan disterilkan pada autoklaf. | Nominal |
| 3 | Zinc pyrithione 1% | Senyawa kimia sebanyak 1 gr yang dilarutkan dalam 100 ml aquades kemudian digojok sampai larutan homogen dengan pH netral. | Nominal |
| 4 | Ketombe | <p>Kelainan kulit kepala dimana secara klinik berupa sisik kering berwarna putih keabuabuan yang mengumpul pada beberapa lokasi permukaan kulit kepala atau memyeluruh, dimana kelainan tersebut berasal dari epidermis kulit kepala secara abnormal.</p> <ol style="list-style-type: none"> Dikatakan (+) bila secara makroskopis di temukan koloni berwarna hitam seperti pasir dan terdapat serat-serat putih, sedangkan secara mikroskopis ditemukan <i>yeast cell</i> ≥ 10 per lapangan pandang dengan perbesaran 1000x berbentuk oval, seperti botol, berdinding ganda. Dikatakan (-) bila secara makroskopis tidak di temukan adanya biakan <i>P.ovale</i> dan secara mikroskopis tidak di temukan <i>yeast cell</i> . | |

| | | | |
|---|----------------------|--|---------|
| 5 | Kadar Hambat Minimum | Konsentrasi minimum dari perasan jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> Dc) yang dapat menghambat pertumbuhan <i>P. ovale</i> | Nominal |
|---|----------------------|--|---------|

4.7 Cara Pengumpulan Data

4.7.1 Bahan

- a. Biakan positif *P. ovale* pada media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil*
- b. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung formalin 1% (kontrol negatif)
- c. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%
- d. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (sesuai Kadar Hambat Minimum)
- e. Larutan KOH 10%
- f. Larutan HCL
- g. Larutan NaCl 0,9 %
- h. Larutan standart *Mc Farland* 0,5
- i. Tinta *parker blue black*
- j. Minyak emersi
- k. Antibiotik klorampenicol 50 mg/ml
- l. Formalin 1%
- m. Alkohol 70%
- n. Perasan jeruk purut

Susunan Media SDA:

- Dextrose 4 gr
- Pepton 1gr
- Agar – agar 2 gr
- Aquadest 100 ml
- pH 5,5

4.7.2 Alat

- a. Tabung Reaksi
- b. kapas
- c. Lampu Spiritus
- d. Ose Jarum
- e. Inkubator
- f. Autoklaf
- g. Objek glass
- h. Labu Erlenmeyer
- i. Mikroskop
- j. Skalpel steril
- k. Sarung tangan
- l. Timbangan bahan
- m. Kertas pH
- n. Alat penggerus
- o. Gelas ukur

4.7.3 Jenis Data

Data yang dikumpulkan adalah merupakan data primer hasil penelitian, yaitu tumbuh atau tidaknya koloni *P. ovale* pada media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (sesuai konsentrasi pada KHM) dan media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%, serta perbandingan pertumbuhan *P. ovale* pada media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (sesuai KHM) dengan media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%

4.7.4 Cara Kerja Penelitian

4.7.4.1 Pembuatan Larutan Zinc Pyrithione 1%

- a. Menimbang bahan-bahan sesuai kebutuhan.
- b. Memasukan 1 gr zinc pyrithione ke dalam labu Erlenmeyer kemudian masukan larutan aquadest 100 ml, digojok sampai menjadi larutan homogen.
- c. Mengukur pH mencapai 5,5 (apabila pH awal asam ditambahkan NaOH sedangkan jika pH basa ditambahkan HCl).

4.7.4.2 Pembuatan Sediaan Air Perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc)

- a. Semua alat – alat yang diperlukan dalam pembuatan air jeruk purut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 20-30 menit
- b. Jeruk purut dicuci bersih kemudian dibelah menjadi dua bagian. Setelah dibelah jeruk purut diperas dengan menggunakan penyaring. Air perasan jeruk purut kemudian ditampung dalam gelas penampung.

- c. Air perasan jeruk purut tersebut kemudian disterilkan dengan menggunakan penyaring kuman.

4.7.4.3 Pembuatan Media Sabouraud Dextrose Agar Dengan *Olive*

***Oil* 1%**

- a. Menimbang bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan.
- b. Memasukan semua bahan Sabouraud Dextrose Agar ke dalam labu Erlenmeyer dipanaskan sambil diaduk supaya larut sampai menjadi larutan yang homogen, jangan sampai mendidih.
- c. Menyesuaikan agar pHnya mencapai 5,5 (apabila pH awal asam ditambah NaOH, apabila basa ditambah HCL)
- d. Menambahkan antibiotik chloramphenicol sebanyak 50mg/ml dan *olive oil* sampai mencapai konsentrasi 1%.
- e. Mengisi tabung reaksi yang tersedia dengan media sebanyak 5 ml setiap tabung.
- f. Mensterilkan media dengan autoklaf dengan suhu 121⁰C selama 20-30 menit.
- g. Setelah selesai, mengeluarkan tabung yang berisi media tersebut dari autoklaf, kemudian meletakkan tabung reaksi pada posisi miring dengan sudut 15⁰C, biarkan menjadi dingin sampai agar-agar menjadi padat

4.7.4.4 Pembuatan Media Sabouraud Dextrosa Agar *Olive Oil* Dengan Zinc Pyrithione 1%

- a. Menimbang bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan
- b. Menambahkan zinc pyrithione sampai mencapai konsentrasi 1% yaitu sebanyak 1 ml zinc pyrithione + 99 ml SDA untuk media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* dengan zinc pyrithione 1%
- c. Memasukkan semua bahan Media Sabouraud Dextrosa Agar dengan zinc pyrithione 1% ke dalam labu Erlenmeyer, dipanaskan sambil diaduk supaya larut, sampai menjadi larutan yang homogen, jangan sampai mendidih.
- d. Mengukur pH mencapai 5,5 (apabila pH awal asam ditambahkan NaOH, apabila pH basa ditambahkan HCl)
- e. Menambahkan antibiotik klorampenikol sebanyak 50mg/ml dan *olive oil* sampai mencapai konsentrasi 1%
- f. Mengisi tabung reaksi yang tersedia dengan media sebanyak 5 ml setiap tabung.
- g. Mensterilkan media dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 – 30 menit
- h. Setelah selesai, mengeluarkan tabung yang berisi media tersebut dari autoklaf, kemudian meletakkan tabung reaksi pada posisi miring dengan sudut 15°C, biarkan menjadi dingin sampai agar – agar menjadi padat.

4.7.4.5 Pembuatan Media Sabouraud Dextrosa Agar *Olive Oil* 1%

Dengan Air Perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc)

- a. Menimbang bahan –bahan sesuai kebutuhan
- b. Menambahkan perasan jeruk purut untuk media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* dengan perasan jeruk purut
- c. Memasukkan semua bahan Sabouraud Dextrose Agar dengan perasan jeruk purut ke dalam labu Erlenmeyer, dipanaskan sambil diaduk supaya larut, sampai menjadi larutan yang homogen. Jangan sampai mendidih.
- d. Mengukur pH mencapai 5,5 apabila pH awal asam ditambahkan NaOH, apabila pH basa ditambahkan HCl
- e. Menambahkan antibiotik Chloramphenicol sebanyak 50 mg/ml dan *olive oil* sampai mencapai konsentrasi 1%
- f. Mengisi tabung reaksi yang tersedia dengan media sebanyak 5 ml setiap tabung
- g. Mensterilkan media dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 – 30 menit
- h. Setelah selesai, mengeluarkan tabung yang berisi media tersebut dari autoklaf, kemudian meletakkan tabung reaksi pada posisi miring dengan sudut 15°C, biarkan menjadi dingin sampai agar – agar menjadi padat.

4.7.4.6 Penanaman Sampel Penelitian

Biakan *P. ovale* diencerkan dengan NaCl 0,9 % dan disesuaikan dengan standart *McFarland* 0,5 selanjutnya diambil 0,1 cc kemudian ditanamkan pada :

- a. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1% kemudian ditutup dengan kapas dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C
- b. Media sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (*Citrus hystrix Dc*) kemudian ditutup dengan kapas dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C
- c. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* sebagai kontrol positif, kemudian ditutup dengan kapas dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C
- d. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* dengan Formalin 1% sebagai kontrol negatif, kemudian ditutup dengan kapas dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C

4.7.4.7 Prosedur Uji Kadar Hambat Minimum

Penentuan konsentrasi perasan jeruk purut (*Citrus hysrix Dc*) ditentukan melalui uji kadar hambat minimum terhadap pertumbuhan fungi *P. ovale* dengan melakukan uji pendahuluan pada salah satu sampel penelitian.

Langkah – langkah melakukan uji pendahuluan :

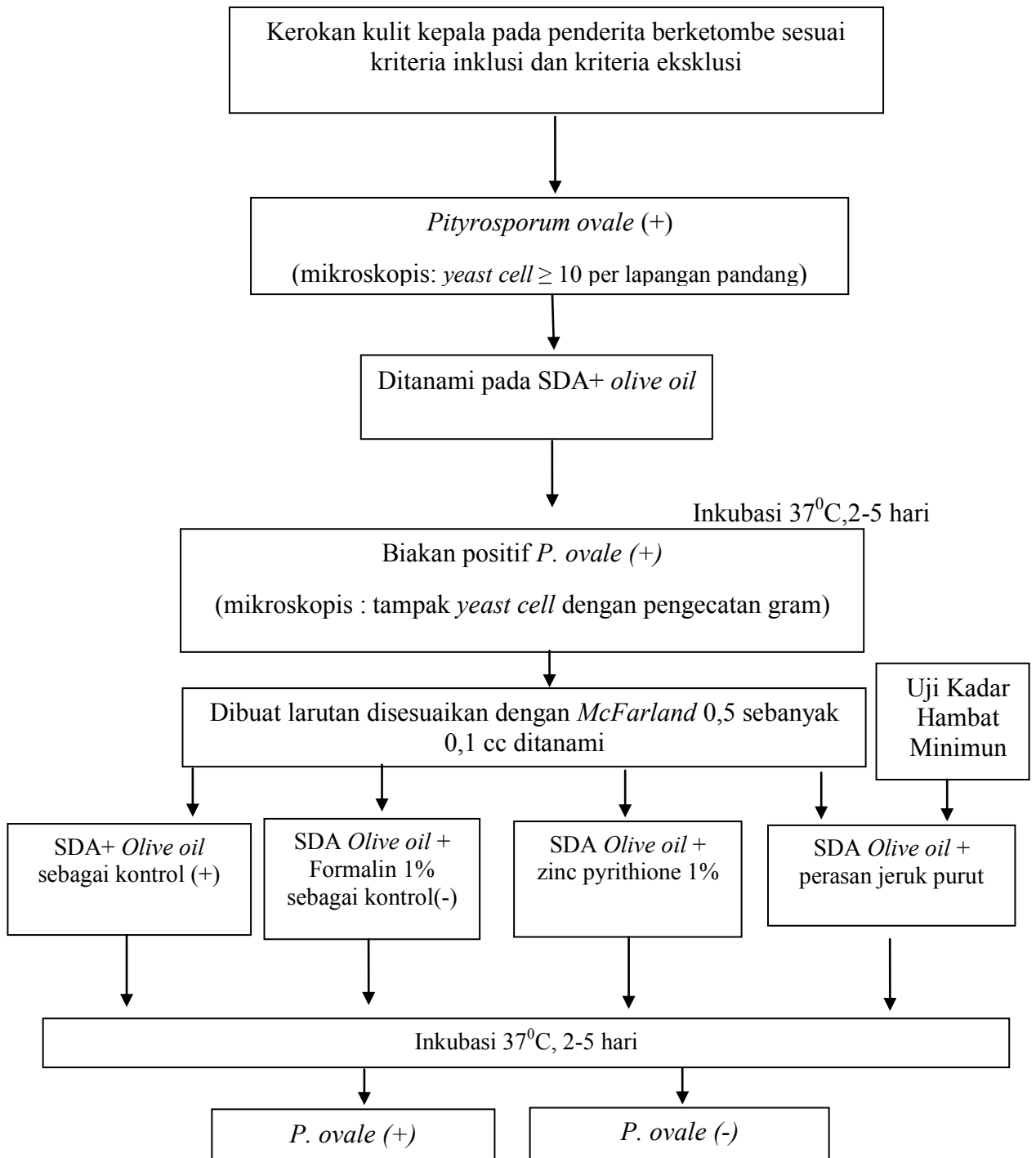
1. Menyediakan biakan positif (+) *P. ovale* dalam media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil*.
2. Menambahkan 0,1 cc suspense *P. ovale* yang sudah di encerkan dengan NaCL 0,9%, disesuaikan dengan *Mc Farland* 0,5, ditanamkan pada :
 - a. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 100% (100 ml perasan jeruk purut dalam SDA)
 - b. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 50% (50 ml perasan jeruk purut + 50 ml aquades dalam SDA)
 - c. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 25% (25 ml perasan jeruk purut+ 75 ml aquades dalam SDA)
 - d. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 12,5% (12,5 ml perasan jeruk purut + 87,5 ml aquades dalam SDA)
 - e. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 6,25% (6,25 ml perasan jeruk purut + 93,75 aquades dalam SDA)
 - f. Media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 3,13% (3,13 ml perasan jeruk purut + 96,87 aquades dalam SDA)

- g.** Media Saboroud Dextrose Agar *olive oil* yang mengandung air perasan jeruk purut 1,56% (1,56 ml perasan jeruk purut dalam SDA)
3. Mensterilkan media dengan autoklaf dengan suhu 121⁰ C selama 30 menit.
 4. Mengeluarkan media dari autoklaf lalu dimasukkan ke dalam masing – masing tabung yang telah dipersiapkan dan dinginkan dalam posisi miring sampai menjadi padat.
 5. Letakkan hasil perlakuan tersebut dalam rak lalu dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37⁰C selama 24-48 jam.
 6. Mengeluarkan hasil perlakuan tersebut dari inkubator setelah 24-48 jam, lalu amati ada atau tidaknya pertumbuhan koloni *P. ovale*.
 7. Mengamati sediaan Saboraud Dextrose Agar *olive oil* 1% yang mengandung perasan jeruk purut dengan konsentrasi terendah yang tidak tampak koloni *P. ovale*. Sediaan dengan konsentrasi terendah tersebut merupakan Kadar Hambat Minimum (KHM).

4.7.4.8 Pengamatan Sample Penelitian

Setelah diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37⁰C, media dikeluarkan pada inkubator dan kemudian diamati ada atau tidaknya pertumbuhan koloni *P. ovale* pada media-media tersebut. Dikatakan positif (+) jika biakan ditemukan koloni *P. ovale* (sensitif) dan negatif (-) jika biakan tidak ditemukan koloni *P. ovale* (resisten) pada masing-masing media.

4.8 Alur Penelitian



Gambar 4. Alur penelitian

4.9 Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan diedit, dikoding, ditabulasi, dan enterung. Analisa data dalam penelitian ini meliputi analisa deskriptif dan uji hipotesis menggunakan *chi square* (uji X^2) dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$ dengan uji alternative adalah *fisher exact test*. Data diolah dengan menggunakan program komputer SPSS 18,00 *for windows*

Syarat uji *Chi square*:

- Tidak ada sel yang nilai observed-nya bernilai nol
- Sel yang mempunyai nilai expected kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel

4.10 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat *Ethical Clearence* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atau RSUP Dr. Kariadi Semarang. Persetujuan penelitian telah diberi dalam bentuk *informed consent* tertulis. Subyek penderita atau calon subyek penelitian telah diberi penjelasan tentang tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian. Penderita berhak menolak untuk di ikut sertakan pada penelitian. Penderita yang menolak tetap mendapatkan pengelolaan dan penanganan sesuai dengan protap ketombe. Identitas subyek penelitian telah dirahasiakan dan tidak dipublikasikan tanpa seijin subyek penelitian. Seluruh biaya yang berkaitan dengan penelitian telah ditanggung oleh peneliti.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Konsentrasi Kadar Hambat Minimum Perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc)

Pengukuran Kadar Hambat Minimum (KHM) perasan jeruk purut terhadap *P. ovale* (*Malazzesia sp.*) berdasarkan atas konsentrasi minimal yang dapat menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Hasil pengukuran KHM perasan jeruk purut terhadap *P. ovale* ditampilkan pada tabel.4

Tabel 4. KHM perasan jeruk purut (*Citrus hystrix* Dc) terhadap *P. ovale* pada berbagai konsentrasi

| No | Konsentrasi Perasan (%) | <i>Pityrosporum ovale</i> (+)(-) |
|----|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | 100% | - |
| 2 | 50% | + |
| 3 | 25% | + |
| 4 | 12,5% | + |
| 5 | 6,25% | + |
| 6 | 3,13% | + |
| 7 | 1,56 % | + |

(+) Terdapat pertumbuhan *P. ovale*

(-) Tidak terdapat pertumbuhan *P. ovale*

Hasil kadar hambat minimum perasan jeruk purut dengan konsentrasi (1,56%),(3,13%),(6,25%),(12,5%),(25,50%),(100%) didapatkan bahwa KHM perasan jeruk purut terhadap pertumbuhan *P. ovale* adalah 100%.

5.2 Analisis Sampel

Sebanyak 60 sampel (subyek) penelitian pada penderita berketombe diambil kerokan kulit kepala ditambah KOH 10% + tinta *parker blue black* kemudian dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis. Pada hasil pemeriksaan mikroskopis ditemukan adanya *yeast cell* yang merupakan ciri utama dari koloni *P. ovale*. Hasil KOH positif tersebut kemudian dibiakkan pada media SDA *olive oil* + klorampenikol dan diinkubasi selama 2-5 hari dengan suhu 37°C, setelah diinkubasi ditemukan ada 5 tabung yang terkontaminasi sehingga tersisa 55 sampel *P. ovale* (+). Pada penelitian ini diambil sebanyak 30 sampel dengan sebelumnya dilakukan pengecatan gram untuk memastikan adanya *yeast cell* yang merupakan ciri koloni *P. ovale* dimana, pemilihan sampel dilakukan secara acak / random sehingga jumlah ini sesuai dengan hasil perhitungan besar sampel untuk 2 proporsi.

30 sampel dengan biakkan *P. ovale* (+) tersebut ditanam pada dua media berbeda yaitu pada media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) dan pada media SDA *olive oil* + zinc pyrithione 1% sehingga didapatkan total media sebanyak 60 media.

5.3 Analisis Deskriptif

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan hipotesis. Peneliti melakukan analisis deskriptif dan membandingkan daya antifungi antara perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) dengan zinc pyrithione 1% terhadap pertumbuhan *P. ovale* (+). Daya antifungi perasan jeruk purut dan zinc pyrithione 1% terhadap *P. ovale* dapat ditentukan dengan ada tidaknya koloni (sensitif dan resisten) yang tampak pada media SDA *olive oil* yang telah ditanami biakkan *P. ovale* (+).

Tabel 5. Hasil penelitian

| Pertumbuhan <i>Pityrosporum ovale</i> | SDA <i>Olive oil</i> + Perasan Jeruk Purut | SDA <i>Olive oil</i> + Zinc Pyrrithione 1% |
|--|---|---|
| Positif (+) | 6 tabung | 1 tabung |
| Negatif (-) | 24 tabung | 29 tabung |
| Total | 30 tabung | 30 tabung |

Dari Tabel 5, diperoleh dari 30 tabung biakkan *P. ovale* (+) dalam media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut ditemukan ada **6 (10%)** tabung yang positif ditumbuhi *P. ovale* (sensitive) dan **24 (40%)** tabung dinyatakan negatif (resisten). Kemudian Pada 30 tabung biakkan *P. ovale* (+) pada media SDA *olive oil* + zinc pyrithione 1% hanya terdapat **1 (1,7%)** tabung yang ditumbuhi *P. ovale* dan **29 (48,3%)** tabung dinyatakan negatif.

5.4 Analisis Inferensial

Pada SPSS tabel 2x2 yang didapatkan, uji *chi-square* tidak layak karena sel yang nilai *expected*-nya kurang dari 5 ada 50% jumlah sel (sel a dan c), oleh karena syarat uji *chi square* (uji X^2) tidak layak / tidak terpenuhi, sehingga dipakai uji alternatif *fischer test* dengan nilai $P = 0,103$ dimana uji hipotesis dengan nilai $p < 0,05$ yang berarti secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe.

Tabel 6 Uji banding efektivitas perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) terhadap zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*

| | | SDA + Zinc Pyrithione 1% | |
|---------------------------|-----|--------------------------|-----|
| | | (+) | (-) |
| SDA + Perasan Jeruk Purut | (+) | 0 | 6 |
| | (-) | 1 | 23 |
| Total | | 30 | |

Tabel 7 Tabulasi silang efektivitas perasan jeruk purut dengan zinc pyrithione 1% terhadap pertumbuhan *P.ovale*

| | Pertumbuhan <i>Pityrosporum ovale</i> | | Total |
|--|--|---------------|--------------|
| | (+) | (-) | |
| Zinc Pyrithione 1% | 1 (1,7 %) | 29 (48,3%) | 30 (50%) |
| Perasan Jeruk Purut (<i>citrcus hystrix dc</i>) | 6 (10,0%) | 24 (40,0%) | 30 (50%) |
| Total | 7 (11,7%) | 53 (88,3%) | 60 (100%) |

BAB 6

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diketahui beda efektivitas 30 media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) dan 30 media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* secara *in vitro*.

Pada 30 media SDA *olive oil* yang mengandung perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) diperoleh ada 6 tabung yang positif ditumbuhi *P. ovale* dan 24 tabung negatif. Dari hasil yang ada dapat dikatakan, bahwa perasan jeruk purut (*citrus hystrix dc*) memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Kemampuan perasan jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa, terdapat 24 tabung SDA *olive oil* + perasan jeruk purut yang tidak ditumbuhi oleh *P. ovale*. Jeruk purut memiliki kandungan-kandungan seperti flavonoid, minyak atsiri, saponin, steroid triterpenoid dan sebagainya.¹⁰ Kandungan tersebut banyak digunakan sebagai antifungi dan antibakteri yang banyak digunakan dalam mengatasi kasus ketombe. Kandungan flavonoid diketahui memiliki senyawa genestein yang bermanfaat dalam pembelahan / proliferasi sel.^{10,25,26}

Pada 30 media biakkan *P. ovale* (+) dalam media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1% didapatkan hanya 1 tabung yang ditumbuhi *P.*

ovale dan 29 tabung dinyatakan negatif. Dengan melihat hasil tersebut dapat dikatakan bahwa zinc pyrithione 1% efektif dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Menurut beberapa uji analisa telah dikatakan bahwa zinc pyrithione memiliki agen antibakteri dan antijamur serta agen yang dapat menekan pertumbuhan lapisan epidermis.³ Zinc pyrithione ialah antifungi yang khususnya untuk *yeast cell* atau jamur *P.ovale* yang merupakan salah satu agen pada penderita berketombe.^{10,21}

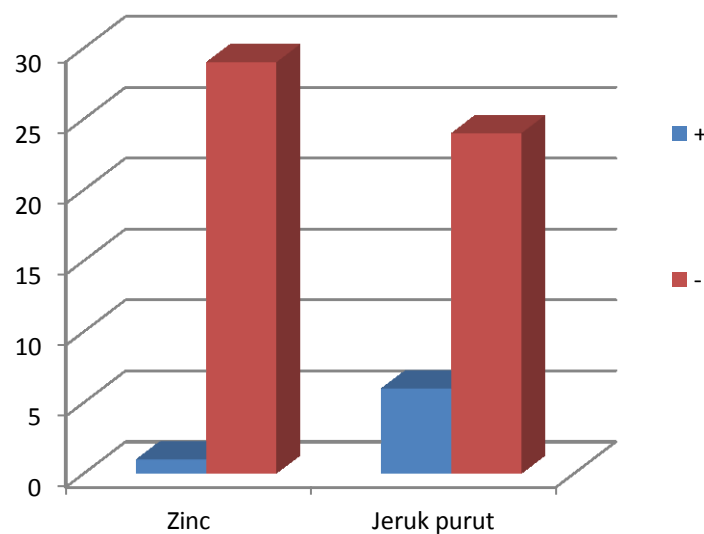
Dengan melihat nilai uji hipotesis $p < 0,05$ dapat ditarik kesimpulan, bahwa secara statistik perbedaannya tidak bermakna yang artinya pada perasan jeruk purut dan zinc pyrithione 1% memiliki kemampuan / efektivitas yang sama dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada penderita berketombe.

Jeruk purut (*Citrus hystrix dc*) banyak digunakan untuk pengobatan influenza, kelainan kulit kepala bersisik serta mengelupas, kesehatan rambut, dan berbagai macam masalah kesehatan lain. Pada kulit buah jeruk purut terdapat kandungan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antibakteri, menurut penelitian tentang uji aktivitas antibakteri minyak atsiri pada buah jeruk purut oleh Sinta Suryaningrum mahasiswi Universitas Muhammadiyah, Surakarta. Jeruk purut memiliki kandungan flavonoid dan saponin, dimana kandungan tersebut memiliki senyawa hesperidin diantaranya sebagai antiinflamasi, antioksidan dan menghambat sintesis prostaglandin.²⁷

Keterbatasan penelitian yaitu dalam hal pengukuran, penimbangan serta penentuan konsentrasi yang diberikan saat pembuatan media SDA *olive oil* yang

mengandung perasan jeruk, dimana keterbatasan tersebut dapat menjadi kelemahan pada penelitian ini. Salah satu contoh keterbatasan peneliti yaitu tingginya tingkat keasaman pada perasan jeruk purut sehingga saat pembuatan media SDA, peneliti harus menambahkan NaOH untuk menetralkan pH larutan, dimana perlakuan ini mempengaruhi kandungan - kandungan senyawa jeruk purut. Keterbatasan penelitian juga dipengaruhi oleh ketersediaan bahan yang ingin diuji, dimana buah jeruk purut tidak selalu mudah untuk didapatkan.

Grafik 1. Perbandingan Efektivitas Perasan Jeruk Purut dan Zinc Pyrithione 1% Dalam Menghambat Pertumbuhan *Pityrosporium ovale* Secara *Invitro*



Keterangan gambar :

(+) : adanya pertumbuhan *P.ovale*

(-) : tidak adanya pertumbuhan *P.ovale*

Dari grafik diatas dapat dilihat perbedaan efektivitas perasan jeruk purut dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe secara *in vitro*.

BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perasan jeruk purut (*citrus hystrix Dc*) sebanding efektivitas-nya dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* secara *in vitro* pada penderita berketombe.

7.2 Saran

Zinc pyrithione yang terdapat dalam shampo antiketombe secara ekonomis mudah dijangkau oleh setiap kalangan masyarakat, namun menurut beberapa penelitian dikatakan bahwa pemakaian dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan efek samping, sehingga disarankan agar memakai perasan jeruk purut sebagai terapi efektif dalam mengatasi ketombe. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencoba memakai sediaan lain dari jeruk purut misalnya dibuat ekstrak dengan konsentrasi yang lebih tepat dalam menghambat *P. ovale* pada kasus ketombe. Selain itu diperlukan peralatan lebih modern dan canggih untuk mendapatkan kandungan zat yang lebih murni pada jeruk purut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bramono K. Pitiriasis sika / etiopatogenesis. In; Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: kelompok studi dermatologi kosmetik Indonesia, 2002;p. 1-11.
2. Luigi Naldi, M.D., and Alfredo Rebora, M.D. Seborrheic Dermatitis. New England Journal of Medicine (Serial on the internet)2009. Available from : [www. Nejm.org/seborrheic dermatitis.pdf](http://www.Nejm.org/seborrheic%20dermatitis.pdf)
3. Prawito, SP. Cosmeceuticals anti ketombe. In; Wasitatmaatmadja SM, Rata IGAK, editors. Cosmeuceuticals. Jakarta : 2001. P.41-9
4. Wijaya, L. Pengaruh jumlah *Pityrosporum ovale* dan kadar sebum terhadap kejadian ketombe (kasus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro semester VII). Laporan penelitian. Tesis bagian / SMF Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin FK UNDIP RSUP Dr. Kariadi Semarang; 2001.p.5-13.
5. Cardin C. Isolated dandruff. In : Baran R, Maibach HI, editors. Textbook of cosmetic dermatology. 2nd ed. London : Martin Dunitz; 1998. P.193-200
6. Djuanda A. Dermatitis eritroskuamosa. In: Djuanda A, Hamzah M, Aisah S, editors. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.
7. DeAngelis YM., Gemmer CM, Kaczvinsky JR , Kenneally DC, Schwartz JR, Dawson TL. Three Etiologic Facets of Dandruff and Seborrheic Dermatitis: Malassezia Fungi, Sebaceous Lipids, and Individual Sensitivity. Journal of Investigative Dermatology Symposium

Proceedings; 2004 September 20; Cincinnati, Ohio. USA: The Procter and Gamble Company;2005.

8. Ronny PH. Penatalaksanaan ketombe secara medis. In : Sugito T Dwikarya Amfasi P, Dwihastuti P, Wasitaatmadja SM, editors. Ketombe dan Penanggulangannya. Jakarta ; 1989.p 23-5.
9. Plowing G, Jansen T. Seborrhea Dermatitis. In: Freed beg IM, editor. Dermatology in general medicine. New York: McGraw-Hill Book, 2003; p. 1198-204.
10. Butryee, C., Sungpuag, P., and Chitchumroonchokchai, C., 2009, Effect of Processing on the Flavonoid Content and Antioxidant Capacity of Citrus hystrix Leaf, *Int. J. Food Sci. Nutr.*, 2009, Suppl. 2: 162-174.
11. Larone DH. Medically important fungi. Washington: ASM Press; 1995.
12. Petkov M. dermatophytes. Fungsi as a humas parasite. [Online]. 2007 [cited 2007 Nov 9]; available from: URL : <http://medlinux.blogspot.com/2007/08/dermatitis-seboroik.html>
13. Norawati L. Gambaran klinis ketombe dan penyakit yang menyerupai.In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S , editors. Kesehatan dan Keindahan Rambut.Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia; 2002. p. 13 - 4
14. Handoko RP. Dermatitis seboroik penatalaksanaan. In: Tjarta A, Sularsito SA, Kurniati DD, Rihatmaja R, editors. Metode diagnostik dan penatalaksanaan Psoriasis dan Dermatitis Seboroik. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia ; 2003. p.71-80.

15. Cardin C. Isolated Dandruff. In: Baran R, Maibach HI, ed. *Cosmetic dermatology*. London: Martin Dunitz, 193-9.
16. Bahry B, Setiabudy R. Obat jamur. In: Ganiswara SG, setiabudy R, Suyatna FD, Purwastyastuti, nafrialdi. *Farmakologi dan terapi*. 4th ed. Jakarta: bagian Farmakologi FKUI;1995.p.562-3.
17. Charles, Crutchfield, lewis EJ, Zelickson BD. The highly effective use of topical zinc pyrithione in the treatment of psoriasis. [Online].1997 [cited2007Nov11] ; Available from : URL : <http://www.dermatology.cdlib.org/DOJvol3num1/zinc/zinc.html>.
18. Ong C.Y., Ling, S.K., Ali, R.M., Chee, F.C., Samah, Z.A., Ho, A.S., Teo, S.H., and Lee, H.B., 2009, Systematic Analysis of In Vitro Photocytotoxic Activity in Extracts from Terrestrial Plants in Peninsula Malaysia for Photodynamic Therapy, *J. Photochem. Photobiol. B.*, Sep 2009, 4, 96 (3): 216-222.
19. The Scientific Committee on Cosmetic Products and non-Food Products Intended For Consumers Opinion Concerning Zinc Pyrithione. Di dapat dari : <http://europa/comm./food/fs/sc/sccp/out225en.pdf>
20. Tjitrosoepomo, G., 2001, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
21. Agusta, A., 2000, *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*, Laboratorium Fitokimia Puslitbang Biologi-LIPI, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 17-18, 91-92.

22. Subeng Haryanto Spd. Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia.2011 .
Jakartap. 203.
23. Brooks FG, Janet SB, Stephen AM. Medical microbiology. 20thed.
Mcgraw Hill;2005. p. 324-325
24. Morrissey, J.P and A,E. Osbourn.1999. Fungal resistance to plant
antibiotic as a mechanism of pathogenesis Microbiological and molecular
biology review 63.708-724



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG
Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3
Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang
Telp.024-8311523/Fax. 024-8446905



ETHICAL CLEARANCE No. 119/EC/FK/RSDK/2012

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/
RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah USULAN
Penelitian dengan judul :

UJI BANDING EFEKTIVITAS PERASAN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) DENGAN ZINC PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN *Pityrosporum* *ovale* PADA PENDERITA BERKETOMBE

Peneliti Utama : Sri Rejeki Sinaga
Pembimbing : dr. Subakir, Sp.MK,SpKK(K)
dr. Firdaus Wahyudi,M.Kes,Sp.OG
Penelitian : Dilaksanakan di Lab Mikrobiologi Undip

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang
dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, dan Pedoman Nasional Etik
Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2004.

Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed consent yang telah disetujui
dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Fakultas Kedokteran Undip
Dekan


dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K)
NIP. 19560806 198503 2 001

Semarang, 18 April 2012
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Fakultas Kedokteran Undip/RS. Dr. Kariadi
Sekretaris


Prof. dr. Siti Fatimah Muis, M.Sc, Sp.GK
NIP. 13036806700

PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

(INFORMED CONSENT)

Penelitian ini dilakukan oleh Mahasiswa Kedokteran Universitas Diponegoro yang bermaksud ingin melibatkan saudara/saudari untuk menjadi responden dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektifitas masing-masing dari ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes anguina Linn.*), ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*), ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galangal*), perasan umbi bawang putih (*Allium sativum Linn.*), dan perasan jeruk purut (*Citrus Hystrix Dc*) dengan Zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pyitirosporum ovale* pada ketombe.

Tindakan yang akan dialami saudara/saudari adalah :

1. Mengisi lembar kuesioner penelitian yang telah disediakan.
2. Mengirimkan kembali lembar pernyataan kesediaan menjadi responden penelitian dan lembar kuesioner yang telah diisi dengan amplop dan perangko yang telah disediakan ke alamat tertulis (apabila kuesioner dikirim melalui bentuk surat)

Peneliti menjamin kerahasiaan identitas dan informasi yang diberikan. Informasi tersebut hanya digunakan untuk kepentingan penelitian serta pengembangan ilmu kedokteran. Apabila dalam perjalanan nantinya, saudara/saudari

menghendaki mengundurkan diri, maka kami menghormati keinginan tersebut. Atas kerjasama dari saudara/saudari, kami ucapkan terima kasih. :

Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan

SETUJU / ~~TIDAK SETUJU~~

Untuk ikut sebagai responden / sampel penelitian.

Semarang, 20 April 2012

Saksi :

Nama Terang :

Alamat :

Lampiran 3 Kadar Hambat Minimum Perasan Jeruk Purut

Pityrosporum ovale

| No | Konsentrasi perasan jeruk purut (%) | Tabung 1 | Tabung 2 | Tabung 3 |
|----|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| 1 | 100% | - | + | - |
| 2 | 50% | + | * | + |
| 3 | 25%1 | + | + | + |
| 4 | 12,5% | + | + | + |
| 5 | 6,5% | + | + | + |
| 6 | 3,13% | + | + | + |
| 7 | 1,56% | + | + | + |

- Kadar Hambat minimum jeruk purut adalah 100%

Keterangan :

(+) Positif apabila, pada konsentrasi perasan jeruk purut tersebut jamur *Pityrosporum ovale* tumbuh pada media SDA *Olive oil* (*Pityrosporum ovale* (+))

(-) Negatif apabila, pada media SDA *olive oil* tidak terdapat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* (*Pityrosporum ovale* (-))

(*) pada tabung kedua konsentrasi 50% , tidak ditemukan koloni pada saat 48 jam pertama namun setelahnya ditemukan koloni *P.ovale*

Lampiran 3. Hasil Penelitian

| Tabung P1-30 | Pertumbuhan <i>P.ovale</i> pada SDA olive oil + perasan jeruk purut (a) | SDA Olive oil + zinc pyrithione 1% (b) | Hasil (b,a) |
|---------------------|--|---|------------------------|
| Tabung P-1 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-2 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-3 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-4 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-5 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-6 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-7 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-8 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-9 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-10 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-11 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-12 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-13 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-14 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-15 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-16 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-17 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-18 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-19 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-20 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-21 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-22 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-23 | + | - | (-, +) |
| Tabung P-24 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-25 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-26 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-27 | - | + | (+, -) |
| Tabung P-28 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-29 | - | - | (-, -) |
| Tabung P-30 | - | - | (-, -) |

Lampiran 4. Crosstabs

Ekstrak * P.ovale Crosstabulation

| | | | P.ovale | | Total |
|---------|------------------|------------------|---------|--------|--------|
| | | | + | - | |
| Ekstrak | Zinc | Count | 1 | 29 | 30 |
| | | Expected Count | 3.5 | 26.5 | 30.0 |
| | | % within Ekstrak | 3.3% | 96.7% | 100.0% |
| | | % of Total | 1.7% | 48.3% | 50.0% |
| | Jeruk purut | Count | 6 | 24 | 30 |
| | | Expected Count | 3.5 | 26.5 | 30.0 |
| | | % within Ekstrak | 20.0% | 80.0% | 100.0% |
| | | % of Total | 10.0% | 40.0% | 50.0% |
| Total | Count | 7 | 53 | 60 | |
| | Expected Count | 7.0 | 53.0 | 60.0 | |
| | % within Ekstrak | 11.7% | 88.3% | 100.0% | |
| | % of Total | 11.7% | 88.3% | 100.0% | |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asy mp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Pearson Chi-Square | 4.043 ^b | 1 | .044 | | |
| Continuity Correction ^a | 2.588 | 1 | .108 | | |
| Likelihood Ratio | 4.435 | 1 | .035 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .103 | .051 |
| Linear-by-Linear Association | 3.976 | 1 | .046 | | |
| N of Valid Cases | 60 | | | | |

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

Lampiran 5. Dokumentasi



1. Uji Kadar Hambat Minimum



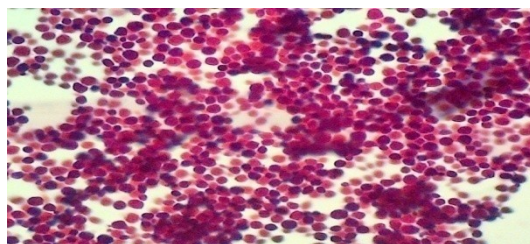
2. Pembuatan SDA



3. Pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada SDA



4. SDA Olive oil + perasan jeruk purut



5. *P.ovale* pada pengecatan gram