

**EFEKTIVITAS ASAM ASETAT 2% (10 ML)
DALAM ALKOHOL 70% (90 ML) PADA
PENGOBATAN OTOMIKOSIS DI RSUD Dr.
SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

ENRIEKA YOSEFINA PRADNYAPARAMITA

41130102

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

EFEKTIVITAS ASAM ASETAT 2% (10 ML) DALAM ALKOHOL 70% (90 ML) PADA PENGOBATAN OTOMIKOSIS DI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

ENRIEKA YOSEFINA PRADNYAPARAMITA
41130102

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
Dan dinyatakan **DITERIMA**
Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 03 Juli 2017

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. R. Gatot Titus, M.Kes, Sp. THT-KL
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Sulanto Saleh Danu, Sp. FK
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. G. Maria Silvia Merry, M.Sc
(Dosen Penguji)

Yogyakarta, 03 Juli 2017

Disahkan oleh,

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,



Prof. dr. J. Willy Siagian, Sp. PA

dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

EFEKTIVITAS ASAM ASETAT 2% (10 ML) DALAM ALKOHOL 70% (90 ML) PADA PENGOBATAN OTOMIKOSIS DI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 03 Juli 2017



ENRIEKA YOSEFINA PRADNYAPARAMITA

41130102

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **ENRIKA YOSEFINA PRADNYAPARAMITA**

NIM : **41130102**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

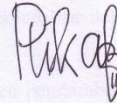
EFEKTIVITAS ASAM ASETAT 2% (10 ML) DALAM ALKOHOL 70% (90 ML) PADA PENGOBATAN OTOMIKOSIS DI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 03 Juli 2017

Yang menyatakan,



Enrika Yosefina Pradnyaparamita

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus melalui kasih karunia dan berkat penyertaan Tuhan, penulis dapat dengan baik menyelesaikan penelitian dengan judul “Efektivitas Asam Asetat 2% (10 ml) dalam Alkohol 70% (90 ml) pada Pengobatan Otomikois di RSUD Dr Soediran Mangun Sumarso”.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat dukungan, bantuan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas segala dukungan, bantuan, bimbingan dan doa yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menjadi panutan utama penulis dan senantiasa memberikan kesehatan dalam menjalani semua proses penelitian.
2. Ir. Henry Feriadi, M.Sc, PhD selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
3. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin hingga penelitian ini terlaksana.
4. dr. R. Gatot Titus, M.Kes, Sp.THT-KL selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan izin penelitian, mengarahkan dan memberikan saran sesuai kemampuan penulis, memberikan kemudahan dalam meluangkan waktu selama berjalannya penelitian ini.
5. dr. Sulanto Saleh Danu, Sp.FK selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memeriksa teknik penulisan penelitian ini dengan sangat detail dan memberikan bimbingan dengan kesungguhan dan kesabaran.
6. dr. G. Maria Silvia Merry, M.Sc selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan-masukan yang membangun demi terselesaikannya penelitian ini.

7. dr. Ida Ayu selaku dosen pembimbing akademik penulis yang sudah memberikan saran dan solusi terhadap kendala yang penulis alami.
8. Rumah Sakit Dr Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tempat pengambilan data khususnya kepada Direktur dan Wakil Direktur beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pengumpulan data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Para petugas poli THT Rumah Sakit Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dan kakak-kakak koas dari Universitas Islam Indonesia yang sudah membantu penulis dalam pengambilan data.
10. Dr. dr. Y. Nining Sri Wuryaningsih, Sp. PK dan dr. Bowo Widiasmoko, Sp. PD selaku dosen penilai kelaikan etik dalam penelitian ini yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian ini.
11. dr. Eko Tavip Riyadi, M.Kes, Sp.THT-KL dan Ir. Endarlina Masniari Harahap selaku orangtua dari penulis untuk doa yang tiada henti dan kasih sayang yang luar biasa terhadap penulis, serta dorongan dan segenap usaha terbaik yang telah dilakukan dalam menopang proses penelitian ini.
12. Seluruh keluarga besar Harahap dan keluarga besar Soelarso terutama bude dan pakde tercinta Elfrida Tiurmawan Harahap dan Rony Agraha yang telah dengan sungguh berdoa demi berjalannya penelitian ini.
13. Sahabat penulis Andika Kristian Putra yang telah berdoa demi kelancaran penelitian ini, waktu yang diluangkan untuk mendengar serta memberikan solusi atas semua keluhan penulis dan memberikan motivasi bila penulis bermalas-malasan dalam penulisan penelitian ini.
14. Sahabat-sahabat penulis yang lain Priskilla Novariza Mboeik, Abigail Kristin Bararista, Rosita Novia Sari, Roni Pramana Putra yang telah mendukung dalam doa dan memberikan semangat sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
15. Teman- teman The Unexpected Company (Satrianti Totting, Angelica Olivia, Yemima Hardjito, Monica Stefani L, Lise Insani Gulo, Niko Satrio N.) yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun penelitian ini baik dalam hal akademis maupun dukungan moril yang telah diberikan.

16. Teman satu penelitian tentang bagian THT Joanne Switasanny Alexangela yang dari awal telah banyak membantu penulis dalam pemilihan judul dan dosen pembimbing serta menguatkan satu sama lain.
17. Teman-teman angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang sama-sama berjuang demi tugas akhir yang diberikan, terimakasih untuk motivasi dan saran yang telah diberikan.
18. Teman-teman Kos Putri Ayut yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menemani penulis sampai larut malam bahkan subuh dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
19. Seluruh pengajar akademik dan pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah memberika ilmu pengetahuan kepada penulis.
20. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk doa, motivasi, dan dukungan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian ini hingga selesai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan tanggapan dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap bahwa skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 03 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Keaslian Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Anatomi Telinga Luar	11
2.2. Otomikosis	12
2.2.1. Definisi Otomikosis	12
2.2.2. Etiologi Otomikosis	12
2.2.3. Faktor Resiko Otomikosis.....	13
2.2.4. Patofisiologi Otomikosis.....	13
2.2.5. Diagnosis Otomikosis	16

2.2.6. Penanganan Otomikosis	18
2.3. Jamur	18
2.3.1. Aspergillus	19
2.3.2. Kandida	20
2.4. Asam Asetat 2% dalam Alkohol 70%	22
2.5. Landasan Teori.....	25
2.7. Kerangka Teori.....	26
2.6. Kerangka Konsep	27
2.7. Hipotesis.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1. Desain Penelitian.....	29
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3. Populasi dan Sampling	29
3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	31
3.5. Besar Sampel.....	33
3.6. Bahan dan Alat Penelitian	34
3.7. Pelaksanaan Penelitian	36
3.8. Analisa Data	38
3.9. Etika Penelitian	39
3.10. Keterbatasan Penelitian	40
3.11. Jadwal Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. HASIL.....	42
4.1. Subyek Penelitian.....	42
4.2. Karakteristik Subyek	42
4.2.1. Umur Subyek Penelitian	42

4.2.2. Jenis Kelamin	43
4.2.3. Pekerjaan Subyek Penelitian	43
4.2.4. Sisi Telinga Sakit	44
4.2.5. Faktor Predisposisi	44
4.2.6. Klinis Subyek Penelitian	45
4.2.7. Otoskopi Subyek Penelitian	45
4.3. Hasil Terapi.....	46
4.3.1. Gatal	47
4.3.2. Rasa Penuh	48
4.3.3. Nyeri.....	49
4.3.4. Hiperemis	50
4.3.5. Debris	50
B. PEMBAHASAN	52
BAB V KESIMPULAN.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Frekuensi otomikosis di RS Dr. Sardjito tahun 1995 – 2005.....	4
Tabel 2. Gejala otomikosis I.....	5
Tabel 3. Gejala otomikosis II.....	6
Tabel 4. Hasil penelitian penggunaan anti jamur.....	9
Tabel 5. Etiologi jamur terbanyak pada otomikosis.....	13
Tabel 6. Definisi operasional.....	31
Tabel 7. Jadwal penelitian.....	41
Tabel 8. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Umur.....	43
Tabel 9. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Jenis Kelamin.....	43
Tabel 10. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Pekerjaan.....	44
Tabel 11. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Sisi Telinga Sakit.....	44
Tabel 12. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Faktor Predisposisi.....	45
Tabel 13. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Klinis.....	45
Tabel 14. Distribusi Subyek Penelitian Menurut Ujud Jamur.....	46
Tabel 15. Hasil Statistik Gatal Kunjungan I dan II.....	47
Tabel 16. Hasil Statistik Gatal Kunjungan II dan III.....	47
Tabel 17. Hasil Statistik Gatal Kunjungan I dan III.....	48
Tabel 18. Hasil Statistik Rasa Penuh Kunjungan I dan II.....	48
Tabel 19. Hasil Statistik Rasa Penuh Kunjungan II dan III.....	49
Tabel 20. Hasil Statistik Rasa Penuh Kunjungan I dan III.....	49
Tabel 21. Hasil Statistik Debris Kunjungan I dan II.....	51

Tabel 22. Hasil Statistik Debris Kunjungan II dan III 51

Tabel 23. Hasil Statistik Debris Kunjungan I dan III 51

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otomikosis	3
Gambar 2. Anatomi telinga.....	11
Gambar 3. Gugus fungsi asam asetat	22
Gambar 4. Rumus kimia asam asetat	23
Gambar 5. Gugus fungsi alkohol	23

©UKDW

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Inform Consent.....	64
Lampiran 2. Formulir Seleksi Subyek Penelitian	68
Lampiran 3. Formulir Pemeriksaan KOH 10 %.....	69
Lampiran 4. Formulir Anamnesis dan Pemeriksaan Klinis Kunjungan 1 ...	70
Lampiran 5. Formulir Evaluasi Minggu I pada Kunjungan 2.....	72
Lampiran 6. Formulir Evaluasi Minggu II pada Kunjungan 3.....	74
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik	76
Lampiran 8. Hasil Pemeriksaan KOH.....	88
Lampiran 9. Keterangan Kelaikan Etik.....	89
Lampiran 10. Surat Rekomendasi KESBANGPOL Kab.Wonogiri	90
Lampiran 11. Nota Dinas RSUD Wonogiri	91
Lampiran 12. Identitas Diri.....	92

**EFEKTIVITAS ASAM ASETAT 2 % (10 ML) DALAM ALKOHOL 70 %
(90 ML) PADA PENGOBATAN OTOMIKOSIS DI RSUD DR SOEDIRAN
MANGUN SUMARSO WONOGIRI**

ABSTRAK

Latar belakang : Kasus otomikosis tersebar di seluruh belahan dunia. Umumnya otomikosis banyak dijumpai di negara tropis dan subtropis dengan kelembaban tinggi sekitar 70-80% dengan suhu udara sekitar 15-30% seperti di Indonesia. Otomikosis atau otitis eksterna fungal adalah infeksi jamur pada kanalis auditorius eksternus. Rasa gatal merupakan gejala tersering dari penyakit ini. Gejala lain yang dapat ditemukan berupa rasa penuh, nyeri telinga, keluarnya serumen dari liang telinga, gangguan pendengaran dan telinga berdenging. Di Indonesia obat anti jamur standar pada pengobatan otomikosis tersedia dalam bentuk krim dan tetes. Tetapi obat anti jamur tetes jarang tersedia dan obat anti jamur sediaan topikal akan sulit dalam penggunaannya.

Tujuan penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% efektif dalam mengurangi gatal, rasa penuh, nyeri, hiperemis dan adanya debris pada pengobatan otomikosis.

Metode dan Subyek Penelitian : Penelitian ini menggunakan uji klinik fase kedua dengan desain sebelum dan sesudah perlakuan dalam satu kelompok. Semua penderita otomikosis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada bulan April 2017 hingga Mei 2017 dengan metode pembatasan waktu dan didapatkan sampel sebanyak 16 orang.

Hasil Penelitian : Dari 16 orang yang memenuhi kriteria subyek penelitian, menurut perhitungan statistik didapatkan nilai p sebesar 0,000 atau $p < 0,05$ pada gejala klinis gatal dengan keberhasilan pengobatan sebesar 81,8%; mengurangi rasa penuh di telinga sebesar 73,6%; dan mengurangi adanya debris sebesar 68,4%. Tetapi tidak mengurangi gejala klinis nyeri dengan nilai p sebesar 0,164; 0,333; 0,083 atau $p > 0,05$ pada kunjungan pertama, kedua dan ketiga dan gejala klinis hiperemis dengan nilai p sebesar 0,333; 0,333; 0,164 atau $p > 0,05$ pada kunjungan pertama, kedua dan ketiga.

Kesimpulan : Campuran asam asetat 2% (10 ml) dalam alkohol 70% (90 ml) efektif mengurangi gejala klinis gatal sebesar 81,8%; rasa penuh di telinga sebesar 73,6%; dan mengurangi debris sebesar 68,4% pada pengobatan otomikosis.

Kata kunci : Otomikosis, asam asetat, alkohol, infeksi jamur.

**EVALUATING OF MIXTURE ACETIC ACID 2% (10 ML) AND
ALCOHOL 70% (90 ML) FOR OTOMYCOSIS THERAPY IN RSUD DR
SODEIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI**

ABSTRACT

Background : Otomycosis cases are spread throughout the world. Generally otomycosis often found in tropical and subtropical countries with high humidity of about 70-80% with air temperatures around 15-30% as in Indonesia. Otomycosis or otitis externa fungal is a fungal infection of the external auditory canal. Pruritus is the most common symptom of this disease. Other symptoms can be found in the sense of fullness, ear pain, discharge from the ear canal, hearing loss and ringing ears. In Indonesia the standard treatment for otomycosis are available in the form of creams and drops. But anti-fungal medication drops are rarely available in Indonesia and topical antifungal drugs will be difficult to use.

Objective : This study aims to find a 2% acetic acid mixture in 70% alcohol effective in reducing itching, full flavor, pain, hyperemic and debris in the treatment of otomycosis.

Methods and Subjects Research : This study used a second phase clinical trial with designs before and after treatment in one group. All automycosis patients who fulfilled inclusion and exclusion criteria in April 2017 to May 2017 with time-frame method and obtained a sample of 16 people.

Results : From 16 people who fulfill the criteria of the study subjects, according to the statistical calculation, the p value was 0.000 or $p < 0.05$ on the clinical symptom of pruritus with efficacy of 81.8%; Reducing fullness in the ears by 73.6%; And reduce the debris by 68.4%. But it does not reduce the clinical symptoms of pain with a p value of 0.164; 0.333; 0.083 or $p > 0.05$ on first, second and third visits and hyperemic clinical symptoms with a p value of 0.333; 0.333; 0.164 or $p > 0.05$ on the first, second and third visits.

Conclusion : A mixture of acetic acid 2% (10 ml) in 70% alcohol (90 ml) effectively reduced the clinical symptoms of pruritus by 81.8%; Fullness in the ears of 73.6%; And reduced the debris by 68.4% in the treatment of otomycosis.

Keywords : Otomycosis, acetic acid, alcohol, fungal infections.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kasus otomikosis tersebar di seluruh belahan dunia. Sekitar 5 – 25% dari total kasus otitis eksterna adalah kasus otomikosis. Otomikosis adalah kasus yang sering dihadapi oleh dokter layanan primer dan dokter spesialis THT. Penyakit ini biasanya dapat didiagnosis dengan pemeriksaan klinis, sering unilateral dan ditandai oleh peradangan, pruritus, bersisik dan kadang bila berat disertai infeksi bakteri dapat timbul penebalan dan nyeri (Moghadam, dkk., 2009).

Meskipun otomikosis dapat dijumpai di berbagai tempat di dunia akan tetapi pada umumnya banyak didapat di negara tropis dan subtropis yang derajat kelembabannya tinggi sekitar 70-80% dengan suhu udara sekitar 15-30° C. Di berbagai tempat di Indonesia banyak didapatkan kondisi lingkungan yang sesuai dengan yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur termasuk Yogyakarta dengan suhu rata-rata 29° C dan kelembaban 90%.

Infeksi jamur pada telinga mempunyai frekuensi yang berbeda pada beberapa poliklinik THT. Frekuensi infeksi jamur lebih dari 5% dari seluruh penderita rawat jalan poliklinik THT. Sementara itu dari RS Sardjito Yogyakarta didapatkan penderita otomikosis sebanyak 1,87% dari seluruh pasien rawat jalan di poliklinik, dan didapatkan kecenderungan yang semakin meningkat setiap tahunnya dengan angka kekambuhan yang tinggi (Awaliyah, 2013).

Otomikosis atau otitis eksterna fungal adalah infeksi jamur yang sering terjadi pada telinga luar terutama pada pinna (auricular) dan meatus akustikus eksternus. Otomikosis pertama kali dijelaskan pada tahun 1843 oleh Andrae dan Gavarett. Kasus otomikosis di negara Nigeria bagian barat dari 5.784 pasien dengan

penyakit telinga 378 pasien (6,54%) adalah otomikosis (Fasunla, dkk., 2007). Penelitian di kota Sao Paulo negara Brazil dari 736 kasus otitis sekitar 2,7% otomikosis. Di kota Joao Pessoa negara Brazil prevalensi kasus otomikosis 19,4% dari 103 pasien otitis eksterna (Pontes, dkk., 2009).

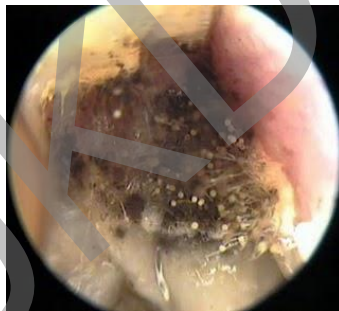
Pada penelitian Yavo yang dilakukan di Pantai Gading Afrika pada 115 pasien otitis eksterna didapatkan hasil kultur jamur positif pada 49 pasien (42,6%) (Yavo, dkk., 2004). Kasus otomikosis merupakan kasus umum yang terjadi di India dengan prevalensi terendah 9% dari kasus otitis eksterna dan tertinggi 30,4% dengan gejala otitis atau inflamasi pada telinga (Moghadam, dkk., 2010). Penelitian Sampath dilakukan di Subkontinen India memiliki prevalensi otitis eksterna 9% - 27,2% dan hampir 30% ialah pasien dengan *discharge* telinga (Prasad, dkk., 2014).

Peneliti Jackman mengambil sampel sebanyak 26 pasien terdiagnosis otomikosis yang diberikan terapi topikal asam asetat dan 15 pasien mengalami perbaikan gejala (Jackman, dkk., 2005). Sementara pada penelitian Hussein menguji efektivitas berbagai obat anti jamur non spesifik pada pengobatan otomikosis dalam media *Saboraud Dextrose Agar*. Hasilnya dari 3 obat anti jamur non spesifik, diameter zona pertumbuhan asam asetat 2% paling rendah yaitu 9,4 mm dibanding hidrogen peroksida 3% (45 mm) dan yodium 1% (23,6 mm) (Abed&Husein, 2015).

Di Indonesia menurut penelitian Linda di Makassar terhadap 100 penderita otitis eksterna didapatkan 87 kasus positif jamur (Linda, 1990). Penelitian Eman di Bandung terhadap jumlah sampel 4 orang positif otomikosis memberikan hasil perbaikan pada gejala klinis, pemeriksaan otoskopi dan hasil pemeriksaan

laboratorium KOH 10% dengan pemberian cuka apel 5 tetes 3 kali sehari selama 7 hari (Sulaiman, dkk., 2015).

Kasus otomikosis merupakan kasus yang terabaikan dan sering dilakukan penanganan sama dengan otitis eksterna lainnya. Hal ini sangat merugikan penderita karena penyakit tidak sembuh. Bila tidak dilakukan pengobatan yang benar akan mengganggu kehidupan sosial sehari-hari, terutama akibat kronisitas dan kekambuhan penyakit serta pembiayaan pengobatan yang besar. Meskipun otomikosis jarang mengancam nyawa, tetapi menjadi tantangan untuk pasien dan dokter karena membutuhkan perawatan jangka panjang dan kendala tingkat kekambuhan yang tetap tinggi (Ho, dkk., 2006).



Gambar 1. Otomikosis yang terjadi pada telinga

Sumber : *American Family Physician* (www.aafp.org)

Tabel 1. Frekuensi otomikosis di RS Dr. Sardjito tahun 1995 – 2005

Tahun	Jumlah Penderita Otomikosis	Jumlah Penderita Poliklinik THT
1995	47	15.536
1996	69	13.300
1997	78	11.461
1998	92	12.767
1999	129	13.752
2000	142	13.919
2001	166	13.935
2002	150	12.481
2003	270	12.505
2004	190	13.366
2005	109	5.866

Sumber : Diadaptasi dari tesis Awaliyah tahun 2013

Faktor predisposisi dari otomikosis adalah infeksi telinga kronis, penggunaan minyak, obat tetes telinga, steroid, renang (telinga basah merupakan predisposisi infeksi jamur), infeksi jamur lain yang ada di dalam tubuh seperti dermatomikosis atau vaginitis, status *immunocompromised*, kekurangan gizi pada anak-anak dan perubahan hormonal pada wanita menimbulkan infeksi seperti yang terlihat selama menstruasi atau kehamilan (Kumar, 2005).

Otomikosis disebabkan oleh beberapa jenis jamur saprofit, seperti jamur dan ragi, terutama *Aspergillus*. Agen etiologi penyebab otomikosis meliputi: *A. niger*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *Allescheria boydii*, *Scopulariopsis*, *Penicillium*, *Rhizopus*, dan *Candida*. Identifikasi jamur didasarkan pada morfologi kolonial dan pemeriksaan mikroskopis struktur jamur (Garcia, dkk., 2011). Pada penelitian Garcia, dari total 2.633 sampel, pertumbuhan mikroba ditemukan di 1.375 (52,2%) dan isolasi jamur pada 390 (28,4%). Mereka mengidentifikasi 228 ragi dan jamur berfilamen 184 (13,4% dari kultur positif dan 47,2% dari otomikosis), terkait dengan ragi dalam 22 kasus (5,6%). Spesies yang paling sering adalah

Aspergillus flavus (42,2%), *A.niger* (35,9%), *A. fumigatus* (12,5%), *A. candidus* (7,1%), *A. terreus* (1,6%), dan *Paecilomyces variotii* (0,5%) (Garcia, dkk., 2011).

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Abed dengan melihat aktivitas anti jamur pada 3 media non spesifik yaitu: 3 % H₂O₂, 1 % yodium dan 2 % asam asetat membuktikan bahwa aktivitas anti jamur dari 2% asam asetat terhadap *A. niger* lebih kuat dari 3 % H₂O₂ dan 1 % yodium. Hal ini disebabkan campuran antara media SDA dengan 2 % asam asetat menghasilkan lingkungan yang tidak cocok dengan pertumbuhan *Aspergillus niger* (Abed&Husein, 2015).

Menurut penelitian Ho tahun 2006 gejala otomikosis yang paling sering dirasakan otalgia dan otorrhea seperti yang bisa dilihat pada tabel. (Ho, dkk., 2006). Tetapi penelitian Gohar tahun 2014 dalam *Pakistan Journal of Medical Sciences* menunjukkan gejala otomikosis tersering ialah *hearing loss* dan pruritus. Kemudian diikuti dengan otalgia, otorrhea, dan tinnitus (Gohar, dkk., 2014).

Tabel 2. Gejala otomikosis pada penelitian Tang Ho di Houston, Texas

Gejala	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
Otalgia	63	48
Otorrhea	63	48
Gangguan pendengaran	59	45
Kepenuhan aural	44	33
Pruritus	20	23
Tinnitus	5	4

Sumber : Ho, dkk., 2006

Tabel 3. Gejala otomikosis pada penelitian Gohar di Pakistan

Gejala	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
Hearing Loss	140	77.7
Pruritus	124	68.8
Otalgia	72	40
Otorrhea	57	32
Tinnitus	10	5.5

Sumber : Gohar, dkk., 2014

Pada saat ini penemuan obat anti jamur yang baru telah mengalami perkembangan yang pesat baik yang berbentuk topikal maupun sistemik dan diharapkan prevalensi penyakit infeksi jamur dapat berkurang. Pengetahuan tentang mekanisme kerja, aktivitas, spektrum, farmakokinetik, efek samping maupun interaksi obat anti jamur sangat diperlukan dalam memberikan pengobatan.

Obat anti jamur pada pengobatan otomikosis terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu: spesifik dan non-spesifik. Obat anti jamur spesifik (klotrimazol, mikonazol, ekonazol, nistatin, tolnaftat) dan non spesifik (asam asetat, alkohol, asam borat, m-kresil asetat dan gentian violet).

Sudah ada penelitian menguji efektivitas obat anti jamur spesifik. Misalnya penelitian Khan yang menguji efektivitas klotrimazol pada pengobatan otomikosis di Pakistan. Hasilnya dari 101 sampel positif otomikosis 89 pasien (94,12%) berhasil memberikan perbaikan gejala dan pemeriksaan laboratorium (Khan, dkk., 2013). Penelitian yang lain membandingkan obat anti jamur spesifik (klotrimazol 1% larutan) dengan obat anti jamur non spesifik (campuran asam borat 3% dalam alkohol 70%) dan hasilnya dalam penggunaan 1 minggu klotrimazol 1% larutan lebih efektif dari campuran asam borat 3% dalam alkohol 70% pada pengobatan otomikosis (Romsaithong, 2011).

Campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% belum pernah diteliti sebelumnya di Indonesia. Sudah ada penelitian di India yang menguji efektivitas campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan jumlah sampel 52 pasien positif otomikosis. Sebanyak 41 kasus (78,8%) berhasil diterapi dengan campuran asam asetat dan alkohol tiap 8 jam selama 3 minggu (Moghadam, dkk., 2010).

Alasan peneliti memilih asam asetat sebagai obat anti jamur non spesifik karena asam asetat mudah didapat misalnya pada cuka. Asam asetat dapat dibuat dari substrat yang mengandung etanol seperti pada kulit buah nanas, pulp kopi, dan air kelapa (Irnia, dkk., 2001).

Di Indonesia obat anti jamur tersedia dalam bentuk oral, krim, solusio dan tetes. Pada pengobatan otomikosis bentuk sediaan obat yang sering digunakan ialah krim dan tetes. Tetapi obat anti jamur tetes jarang tersedia baik di apotek dan toko obat. Selain itu, bila pasien ingin menggunakan obat anti jamur topikal berbentuk krim akan kesulitan dalam mengaplikasikannya. Hal ini yang membuat peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% yang berbentuk obat tetes telinga pada terapi otomikosis.

1.2. Masalah Penelitian

Apakah campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% efektif dalam mengurangi gejala klinis gatal, rasa penuh, nyeri, hiperemis dan adanya debris pada pengobatan otomikosis?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% efektif dalam mengurangi gatal, rasa penuh, nyeri, hiperemis dan adanya debris pada pengobatan otomikosis.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat bagi pasien adalah bila campuran asam asetat 2 % dalam alkohol 70 % lebih baik, maka pasien akan mendapatkan pengobatan dan penanganan dengan obat mudah didapatkan, penggunaan dan aplikasi obat lebih praktis sehingga kronisitas dan rekurensi dapat dicegah.

Manfaat penelitian bagi dokter adalah agar dalam memberikan terapi bagi pasien otomikosis mempertimbangkan pengobatan non spesifik dengan biaya yang lebih murah, lebih efektif dan lebih praktis dibanding dengan obat standar. Penggunaan obat non spesifik hasil penelitian ini akan dapat meningkatkan pelayanan dan perawatan terhadap pasien sehingga dapat menyembuhkan pasien dengan cepat.

Selain itu manfaat penelitian bagi peneliti adalah memberi pengetahuan tentang efektivitas campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70% pada pengobatan otomikosis, sebagai bahan pustaka dan acuan pada penelitian berikutnya yang berkaitan dengan otomikosis.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 4. Hasil penelitian penggunaan anti jamur non spesifik pada otomikosis

Peneliti	Judul	Metode	Subyek	Hasil
Jackman, dkk 2005	Topical antibiotic induced otomycosis	Uji klinis <i>before-after</i>	Sampel 26 pasien didiagnosis otomikosis berdasar gejala klinis dan pemeriksaan laboratorium.	Terapi lini pertama diberikan topikal asam asetat atau propylene glycol otic drops dan dari 26 pasien yang sembuh 15 pasien.
Moghadam AY, dkk 2010	Evaluating the effect of a mixture of alcohol and acetic acid for otomycosis therapy	Uji klinis <i>before-after</i>	Sampel 60 pasien suspek otomikosis, dirujuk ke laboratorium mikologi dan 52 pasien (86,7%) dikonfirmasi positif otomikosis.	Dari 52 pasien, 16 (30,7%) adalah pria dan 36 (69,3%) adalah wanita. 41 kasus (78,8%) berhasil diterapi dengan campuran asam asetat dan alkohol tiap 8 jam selama 3 minggu.
Romsaithong, 2011	The Efficacy of 3% Boric Acid in Isopropyl Alcohol versus 1% Clotrimazole Solution in Otomycosis	Eksperimental <i>Randomized Control Trial</i>	Sampel 109 orang terbagi menjadi 2 kelompok, 55 orang diberi asam borat (3%) dalam alkohol (70%) dan 54 orang diberi obat Clotrimazole solusio selama 1 minggu.	Dari hasil penelitian Clotrimazole solusio 1 % lebih efektif daripada asam borat (3 %) dalam alkohol 70 % pada pengobatan otomikosis
Abed, dkk 2015	Study the effects of different non-specific ototopical antifungal agents to treat Otomycosis	Eksperimental	<i>A.niger</i> dalam media SDA yang mengandung 3 antifungal ototopical non-spesifik Hidrogen peroksida	Diameter zona pertumbuhan (mm) Hidrogen peroksida (3%) → 45,00 Yodium (1%) → 23,60 Asam asetat (2%) → 9,40

			(3%), Yodium (1%), Asam asetat (2%) pada suhu 27° C selama 5 hari dibanding media SDA yang mengandung normal saline dan air suling.	Normal saline → 76,60 Air suling → 77,40
Sulaiman, dkk 2015	Potency of Vinegar Therapy in Otomycosis Patient	Deskriptif	Sampel 4 orang dengan mengobservas i gejala klinis, gambaran otoskopi, dan pemeriksaan KOH 10% selama 7 hari. Cuka apel 5 tetes 3 kali sehari	Baik dalam perbaikan gejala klinis, gambaran otoskopi dan hasil pemeriksaan KOH 10 %

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Campuran asam asetat 2% (10 ml) dalam alkohol 70% (90 ml) efektif mengurangi gejala klinis gatal sebesar 81,8%; rasa penuh di telinga sebesar 73,6%; dan mengurangi debris sebesar 68,4% pada pengobatan otomikosis.

B. Saran

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa campuran asam asetat 2% (10 ml) dalam alkohol 70% (90 ml) dapat mengurangi gejala otomikosis, sehingga disarankan digunakan sebagai terapi pada penderita otomikosis.

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan sampel penelitian lebih banyak agar penelitian lebih *valid* dan pemantauan yang dilakukan lebih dari 2 minggu untuk mengetahui adanya kekambuhan. Lebih baik juga apabila menggunakan kultur jamur dan sensitivitas sehingga diketahui jenis jamur yang memberikan hasil perbaikan gejala dari campuran asam asetat 2% (10 ml) dalam alkohol 70% (90ml).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelazeem, Metwally., Ahmed G., Hanan M., Nessma E., 2015. Epidemiology, causative agents, and risk factors affecting human otomycosis infections. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 45: 820-826.
- Abed, A.R. & Hussein, I.M., 2015. Study the effects of different non-specific ototopical antifungal agents to treat Otomycosis. *Journal of Kerbala University*, 13.
- Ahmad A, Djafar ZA, Helmi. Ketepatan diagnosis otomikosis di bagian THT RS dr.Cipto Mangunkusumo, Jakarta. *ORLI* 1991; 22:127-41.
- Ahmed J., 2006. A clinicopathological study of otomycosis. *Journal Medical College Davangere, India*.
- Alexander, Walter., 2013. The Uphill Path to Successful Clinical Trials. *A Peer-Reviewed Journal for Managed Care and Hospital Formulary Management*, USA.
- American Family Physician (www.aafp.org) di akses pada tanggal 26 April 2017
- Anaissie, E.J., McGinnis, M.R. & Pfaller, M.A., 2003. *Clinical mycology*, New York: Churchill Livingstone.
- Aswaldi A, Djuafar ZA, Helmi., (1991)., Ketepatan diagnosis otomikosis di bagian THT RS Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta., *Otorhinolaryngology Indonesiana* 1991; 22: 127-141.
- Awaliyah, M. T. (2013). *Faktor-Faktor Predisposisi Kolonisasi Jamur Kandida dan Aspergillus Penyebab Otomikosis*. Yogyakarta: UMY.
- Barati B., SAR Okhovyat., A Goljanian., MR Omrani., (2011). Otomycosis in central Iran: a clinical and mycological study. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 13(12): 873-876.
- Chemical Education Digital Library (www.chemeddl.org) di akses pada tanggal 4 Juni 2017.
- Emmons, Chester W., Binfory CH., John P., K.J. Kwon., 2005., *Medical Mycology.*, Third edition.
- Fasunla, J., Ibekwe, T. & Onakoya, P., 2007. Otomycosis in western Nigeria. *Mycoses*.
- Forbes, B., Sahm, D.F. & Weissfeld, A.S., 2002. *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*, St Louis: Mosby.

García Agudo, L. Aznar MP., Galán-SF., García MP., Marín C P., Rodríguez IM., 2011. Otomycosis due to Filamentous Fungi. *Mycopathologia*, 172(4), pp.307–310.

General Chemistry Representing Molecules Compounds and Formulas (uwplatt.edu) di akses pada tanggal 4 Juni 2017.

Gohar, M.S., Anwar, K. & Gohar, M.S., 2014. Otomycosis; clinical features, predisposing factors and treatment implications. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(3).

Hardoyo., Agus ET., Dyah Primarini., Hartono., Musa., (2007). Kondisi Optimum Fermentasi Asam Asetat Menggunakan Acetobacter Aceti. *Sains MIPA*, Vol 13 No 1.

Ho, T., Jeffrey T. Vrabec., Donald Yoo., Newton J. Coker., 2006. Otomycosis: Clinical Features and Treatment Implications. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 135(5), 787-791.

Irnia., Nur Hidayat., (2001). Pembuatan Asam Asetat dari Air Kelapa Secara Fermentasi Kontinyu Menggunakan Kolom Bio-Oksidasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol 2 No 1: 51-57.

Jackman A., Ward R., April M., Bent J., (2005). Topical Antibiotic Induced Otomycosis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 857-860.

Jawetz, M. A. (2013). *Medical Microbiology Ed 25 th*. Jakarta: EGC.

Jia X., Liang Q., Chi F., Cao W., (2012). Otomycosis in Shanghai: aetiology, clinical features and therapy. *ncbi.nlm.nih.gov*, 55(5): 404-9.

Kaur R, Mittal N., Kakkar M., Aggarwal AK., Mathur MD., (2000). Otomycosis: a Clinicomycologic Study. *Ear Nose Throat Journal*, 606-9.

Kesehatan, B. P. (1999). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: BALITBANGKES.

Khan F, Muhammad R., Khan MR., Rehman F., Iqbal J., Khan M., Ullah G., (2013). Efficacy of Topical Clotrimazole in Treatment of Otomycosis. *Department of ENT, Ayub Teaching Hospital Abbottabad, Pakistan*, 25(1-2):78-80.

Kumar, A. (2005). Fungal Spectrum in Otomycosis Patients. *JK Science*, 248-140.

Kurnatowski P., Filipiak A., (2001). Otomycosis: prevalence, clinical symptoms, therapeutic procedure. *Mycoses*, 472-479.

Latha R., Sasikala R., Muruganandam N., (2010). Chronic Otomycosis Due to *Malassezia* Spp. *Journal of Global Infectious Disease*, 189-190.

Linda, K. (1990). *Beberapa Aspek Otomikosis pada Otitis Eksterna Superfisialis di UPF THT RSU Dadi Ujung Pandang*. Ujung Pandang: Tesis PPDS-1 Ilmu Penyakit THT Pasca Sarjana UNHAS.

Moghadam AY, Mohammad AA., Rohullah D., Hossein H., (2009). The Prevalence of Otomycosis in Kashan. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 18-21.

Moghadam AY, Mohammad AA., Rohullah D., Hossein H., (2010). Evaluating the Effect of a Mixture of Alcohol and Acetic Acid for Otomycosis Therapy. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 66-70.

Mustafa, Murtaza., P.Patawari., MM Sien., RK.Muniandy., P.Zinatara., (2015). Acute Otitis Externa: Pathophysiology, Clinical Presentation and Treatment, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 73-78.

Pontes ZB., Silva AD., Lima Ede O., Guerra Mde H., Oliveira NM., Carvalho Mde F., Guerra FS., (2009). Otomycosis: a retrospective study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, Volume 75, Issue 3 Pages 367–370.

Pradhan, B., Tuladhar, N.R. & Amatya, R.M., 2003. Prevalence of Otomycosis in Outpatient Department of Otolaryngology in Tribhuvan University Teaching Hospital, Kathmandu, Nepal. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 112(4); 384-387.

Prasad, Sampath., Subbannayya K., Manisha S., Nikhil DT., Prashanth P., Tina D' Souza., Kishore CP., 2014. Primary Otomycosis in the Indian Subcontinent: Predisposing Factors, Microbiology, and Classification. *International Journal of Microbiology*, 2014, pp.1–9.

Rahmatini., (2010). *Majalah Kedokteran Andalas., Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas., No.1 Vol 34.*

Romsaithong, S. (2011). The Efficacy of 3% Boric Acid in Isopropyl Alcohol. *Faculty of Medicine KhonKaen University, Thailand.*

Saravana Bhavan, R. (2010). Culture and Identification of *Candida Albicans* from Vaginal Ulcer and Separation of Enolase on SDS-PAGE. *International Journal of Biology*, 87.

Satish HS, Viswanatha. B., Manjuladevi. M., (2013). A Clinical Study of Otomycosis. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 57-62.

Sephidgar A, Kyakajouri K, Meyrzaei M, Sharifi F. Fungal infection of external ear in otomycosis. *Journal of Babol Medical Sciences* 2001; 13: 25-29.

Sulaiman, E., Bambang P., Lina L., Yussy A D., Sally M., (2015). Potensi Larutan Cuka Apel pada Penderita Otomikosis. *Journal of Medicine and Health*, Vol 1 No 2.

Tortora GJ., Derrickson. Bryan H., (2009). *Principles of Anatomy and Physiology Twelfth Edition*, Asia: Wiley.

Viswanatha B, Khaja Naseeruddin. (2011). Fungal Infections of the Ear in Immunocompromised Host: a Review. *Mediterranean Journal of Haematology and Infectious Diseases*, 3(1).

Walsh, T. J. (2008). Treatment of Aspergillosis: Clinical Practice Guidelines of the Infectious Diseases Society of America. *Infectious Diseases Society of America*, 46(3): 327-360.

Yavo W, RR Kasi, Kiki BRC, Bamba A, Kple T, Menan El, Ehouo F, Kone M, (2004)., Prevalence and risk factors for otomycosis treated in the hospital setting in Abidjan (Ivory Coast)., *Medicine Tropical.*, 64(1):39-42.