

Laporan Penelitian**Efektivitas asam asetat 2% dalam alkohol 70%
dibanding ketokonazol 2% topikal pada terapi otomikosis****Hadi Sudrajad, Sarwastuti Hendradewi, Yunita Sinaga**Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/Rumah Sakit Dr. Moewardi
Surakarta**ABSTRAK**

Latar Belakang: Otomikosis merupakan infeksi jamur pada kanalis auditorius eksterna (KAE), yang terkadang dapat menimbulkan komplikasi pada telinga tengah. Walaupun jarang membahayakan hidup, tetapi penyakit ini membuat frustrasi bagi pasien dan spesialis Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher (THT-KL), karena memerlukan pengobatan dan perawatan dalam jangka waktu yang lama, serta kemungkinan adanya kekambuhan. **Tujuan:** Menganalisis perbandingan efektivitas larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan ketokonazol 2% topikal pada terapi otomikosis. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan desain *randomized controlled trial*. Subjek adalah pasien otomikosis yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Penegakkan diagnosis otomikosis berdasarkan pemeriksaan jamur KOH 10%. Subjek dibagi 2 perlakuan yaitu kelompok larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dan kelompok ketokonazol 2% topikal. Dilakukan evaluasi klinis menggunakan skor *visual analogue scale* (VAS) pada gejala nyeri, gatal, telinga rasa penuh dan tinitus, serta tanda klinis dengan menggunakan otoskopi untuk otore pada hari 0, 3, dan 7. Kemudian dilakukan pemeriksaan mikologi dengan KOH 10% pada hari 0 dan 7. **Hasil:** Pada hari 7 tidak ada perbedaan signifikan berdasarkan skor gejala nyeri, gatal dan telinga penuh, tinitus dan otore antara kelompok asam asetat 2% dibanding ketokonazol 2%, sedang pada pemeriksaan KOH 10% kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% lebih efektif dibanding kelompok ketokonazol 2% topikal. **Kesimpulan:** Pada hari ke-7, asam asetat 2% dalam alkohol 70% tidak berbeda signifikan dibandingkan dengan ketokonazol 2% topikal untuk terapi otomikosis.

Kata kunci: otomikosis, asam asetat 2% dalam alkohol 70%, ketokonazol 2% topikal**ABSTRACT**

Background: *Otomycosis is a fungal infection of the external auditory canal but can cause complications in the middle ear. Although rarely life-threatening, it is frustrating for patients and otorhinolaryngologists, because it requires long-term treatment and care and the possibility of recurrence.* **Objective:** *To analyze the comparison of effectiveness of acetic acid 2% solution in alcohol 70% with ketoconazole 2% topical in otomycosis therapy.* **Method:** *Experimental research with randomized controlled trial design. Subjects were otomycosis patients of appropriate in the inclusion and exclusion criteria. Otomycosis diagnosis based on examination of fungi with KOH 10%. Subjects were divided into 2 treatment groups, acetic acid 2% solution in alcohol 70% group and ketoconazole 2% topical group. A clinical evaluation was performed using visual analogue scale (VAS) scores on symptoms of pain, itching, full ears and tinnitus, and clinical signs using otoscopy for otorea on day 0, day 3 and day 7. Mycological examination with KOH 10% was also performed on days 0 and 7.* **Result:** *On the 7th day there is no significant difference based on symptoms of pain, itching, full ears, tinnitus and otorea between the acetic acid 2% in alcohol 70% group and the ketoconazole 2% topical group. There was a significant effectiveness ($p < 0.05$) from the results of mycological examination with KOH 10% in the acetic acid 2% in alcohol 70% group compared with the ketoconazole 2% topical group.* **Conclusion:** *On the 7th day, there was no significant difference between acetic acid 2% in alcohol 70% and topical ketoconazole 2% for otomycosis therapy.*

Keywords: *otomycosis, acetic acid 2% in alcohol 70%, ketoconazole 2% topical*

Alamat korespondensi: dr. Hadi Sudrajad Sp.T.H.T.K.L(K), MSi Med. Bagian THTKL RS Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran UNS Surakarta. Jl. Kol. Sutarto 132 Surakarta. Email : hadisudrajad01@gmail.com

PENDAHULUAN

Otomikosis atau otitis eksterna fungal adalah infeksi jamur pada kanalis auditorius eksterna (KAE). Walaupun jarang membahayakan hidup, penyakit ini membuat frustrasi bagi pasien dan dokter spesialis Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher (THT-KL), karena memerlukan pengobatan dan perawatan dalam jangka waktu yang lama, serta kemungkinan adanya kekambuhan. Prevalensi otomikosis sekitar 9% sampai 25% dari pasien yang datang dengan gejala dan tanda klinis otitis eksterna. Distribusi penyakit dipengaruhi oleh geografis, banyak pada daerah iklim tropis atau subtropis, dan lebih sering terjadi pada dewasa dibandingkan anak-anak. Jenis jamur penyebab terbanyak adalah golongan *Aspergillus sp* diikuti *Candida sp*.¹

Gejala klinis pada otomikosis yang sering muncul berupa gatal, nyeri telinga, telinga terasa penuh, tinitus, gangguan pendengaran, dan kadang-kadang keluar cairan dari telinga. Pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan mikroskopis dengan KOH 10% ataupun pembiakan jamur.¹

Prinsip pengobatan otomikosis dengan *aural toilet*, menjaga telinga tetap kering, meminimalisir faktor predisposisi, identifikasi organisme penyebab, dan mengeliminasi otomikosis dengan menggunakan anti jamur yang efektif, baik anti jamur spesifik ataupun non spesifik.

Menurut penelitian Munguia dkk,² ketokonazol termasuk golongan azol berspektrum luas, yang efektif dalam pengobatan untuk otomikosis yang disebabkan jamur *Aspergillus sp* dan *Candida sp*, serta tidak bersifat ototoksik.

Kadar keasaman dapat memiliki efek antifungal, sehingga bila terdapat perubahan kadar keasaman KAE yang bisa disebabkan kadar kelembaban yang tinggi, atau sering

membersihkan telinga, atau berenang, dapat memungkinkan risiko terjadinya otomikosis. Larutan asam asetat 2% merupakan larutan asam yang sering digunakan untuk mengobati infeksi bakteri ataupun jamur yang berada pada KAE. Campuran 90 ml isoprofil alkohol 70% dan 10 ml asam asetat 2% memberikan dua keuntungan pada tatalaksana otomikosis, yaitu asam akan menurunkan pH liang telinga, dan larutan alkohol akan membersihkannya serta mencegah pertumbuhan jamur.^{3,4}

Tidak tersedianya obat anti jamur dalam bentuk tetes, membuat pengobatan otomikosis tidak praktis. Pengobatan otomikosis, biasanya menggunakan anti jamur dalam bentuk krim yang dioleskan pada tampon telinga kemudian dimasukkan ke liang telinga. Pemasangan tampon pada liang telinga yang dilakukan setiap hari dapat menimbulkan keluhan rasa gatal, rasa tertekan pada liang telinga, telinga terasa penuh, dan keluhan rasa nyeri. Mempertimbangkan hal tersebut diatas, penulis ingin mengetahui efektivitas asam asetat 2% dalam alkohol 70% dibandingkan ketokonazol 2% topikal pada pengobatan otomikosis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan design *randomised controlled trial*. Penelitian dilaksanakan di Poliklinik Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher (THT-KL) Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta dan Rumah Sakit Wonogiri. Waktu Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2017 sampai jumlah sampel terpenuhi.

Kriteria inklusi yaitu penderita otomikosis dengan hasil KOH 10% positif, berumur lebih dari 17 tahun, kooperatif dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi yaitu penderita dengan membran timpani perforasi, sedang mendapat

pengobatan anti jamur, penderita *immuno-compromized* (AIDS, keganasan), pasca operasi mastoidektomi, ibu hamil, diabetes melitus, dan alergi terhadap ketokonazol 2%, alergi terhadap asam asetat 2% dan alkohol 70%.

Kelompok perlakuan mendapat terapi tetes telinga asam asetat 2% dalam alkohol 70 %, sedangkan kelompok kontrol mendapat ketokonazol 2% topikal. Besar sampel sejumlah 38 sampel. Pada seluruh sampel penelitian dilakukan anamnesis mengenai keluhan klinis berupa otalgia, telinga gatal, telinga penuh, dan tinitus yang diukur dengan *visual analogue scale* (VAS), kemudian dilakukan pemeriksaan otoskopi untuk menilai otore. Anamnesis dan pemeriksaan fisik dilakukan sebelum, selama, dan setelah akhir terapi. Massa jamur yang terlihat pada KAE diswab dan dikirim ke Laboratorium Mikrobiologi untuk pemeriksaan KOH 10% dan pemeriksaan kultur jamur. Kemudian dilakukan pembersihan sekret dan debris. Pada hari ke-3 dan hari ke-7 pasien dilakukan evaluasi keluhan dan tanda klinis, sedangkan untuk pemeriksaan mikroskopik jamur dengan KOH 10% dilakukan pada hari ke-7.

HASIL

Didapatkan 38 penderita otomikosis yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama diberi perlakuan larutan campuran asam asetat 2% dalam alkohol 70%, sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan

atau terapi berupa ketokonazol 2% topikal. Beberapa parameter berupa hasil pemeriksaan mikologi (KOH 10%), dan perbaikan keluhan serta tanda klinis, diukur untuk mengetahui perbedaan efek yang dihasilkan oleh kedua jenis terapi.

Karakteristik subjek penelitian dinyatakan dengan usia, jenis kelamin, dan jenis jamur. Usia dinyatakan dengan skala numerik dalam tahun, sedangkan jenis kelamin dan jenis jamur dinyatakan dengan skala nominal.

Tabel 1 menjelaskan bahwa usia pasien pada kelompok ketokonazol 2% topikal rerata 38,26 dan pada kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% rerata 37,89 dengan nilai $p=0,929$ ($p>0,05$). Jenis kelamin pasien mayoritas perempuan, dengan kelompok ketokonazol 2% topikal sebanyak 13 orang (68,4%), dan pada kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% 11 orang (57,9%) dengan nilai $p=0,501$ ($p>0,05$). Pada jenis jamur pasien mayoritas *Aspergillus niger*, kelompok ketokonazol 2% topikal ada 12 orang (63,2%), dan pada kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% ada 14 orang (73,7%) dengan nilai $p=0,598$ ($p>0,05$). Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa karakteristik dasar subjek penelitian antara kelompok ketokonazol 2% topikal dengan kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70%, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (homogen).

Pengaruh pemberian larutan asam

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Kelompok terapi	
	Asam asetat (n=19)	Ketokonazol (n=19)
Usia (tahun), mean \pm SD	37,89 \pm 14,09	38,26 \pm 11,04
Jenis kelamin, n (%)		
Laki-laki	8 (42,1)	6 (31,6)
Perempuan	11 (57,9)	13 (68,4)
Jenis jamur, n (%)		
<i>Aspergillus niger</i>	14 (73,7)	12 (63,2)
<i>Aspergillus flavus</i>	4 (21,1)	5 (26,3)
<i>Candida albicans</i>	1 (5,3)	2(10,5)

Tabel 2. Pengaruh larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% terhadap perbaikan keluhan dan tanda klinis pada pasien otomikosis

Variabel	Nilai	Perubahan		
		$\Delta_1(p)$	$\Delta_2(p)$	$\Delta_3(p)$
Nyeri (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	3,21 \pm 1,87	1,37	0,84	2,21
Hari ke-3	1,84 \pm 0,96	(0,002)	(0,001)	(< 0,001)
Hari ke-7	1,00 \pm 0,74			
Gatal (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	3,47 \pm 1,54	2,47	0,16	2,63
Hari ke-3	1,00 \pm 1,11	(< 0,001)	(0,180)	(< 0,001)
Hari ke-7	0,84 \pm 1,12			
Penuh (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	1,32 \pm 1,83	0,84	0,16	1,00
Hari ke-3	0,47 \pm 0,84	(0,026)	(0,083)	(0,011)
Hari ke-7	0,32 \pm 0,67			
Tinitus (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	0,84 \pm 1,17	0,53	0,26	0,79
Hari ke-3	0,32 \pm 0,58	(0,011)	(0,046)	(0,016)
Hari ke-7	0,05 \pm 0,23			
Otore, n (%)				
Positif pada hari ke-0	10 (52,6)	3	3	6
Positif pada hari ke-3	7 (36,8)	(0,250)	(0,250)	(0,031)
Positif pada hari ke-7	4 (21,1)			

Keterangan: Nilai $p < 0,05$ menunjukkan nilai signifikan
 $\Delta_1(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-3
 $\Delta_2(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-3 sampai hari ke-7
 $\Delta_3(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-7

Tabel 3. Pengaruh ketokonazol 2% topikal terhadap perbaikan keluhan dan tanda klinis pada pasien otomikosis

Variabel	Nilai	Perubahan		
		$\Delta_1(p)$	$\Delta_2(p)$	$\Delta_3(p)$
Nyeri (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	3,42 \pm 2,12	2,26	0,16	2,42
Hari ke-3	1,16 \pm 0,90	(0,001)	(0,102)	(0,001)
Hari ke-7	1,00 \pm 0,93			
Gatal (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	4,21 \pm 1,03	1,42	0,63	2,05
Hari ke-3	2,79 \pm 0,98	(< 0,001)	(0,006)	(< 0,001)
Hari ke-7	2,16 \pm 0,90			
Penuh (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	1,74 \pm 1,94	0,37	0,63	1,00
Hari ke-3	1,37 \pm 1,57	(0,066)	(0,014)	(0,006)
Hari ke-7	0,74 \pm 0,87			
Tinitus (skor VAS), mean \pm SD				
Hari ke-0	0,32 \pm 0,75	0,16	0,16	0,32
Hari ke-3	0,16 \pm 0,38	(0,034)	(0,034)	(0,038)
Hari ke-7	0,00 \pm 0,00			
Otore, n (%)				
Positif pada hari ke-0	13 (68,4)	2	4	6
Positif pada hari ke-3	11 (57,9)	(0,500)	(0,125)	(0,031)
Positif pada hari ke-7	7 (36,84)			

Keterangan: Nilai $p < 0,05$ menunjukkan nilai signifikan
 $\Delta_1(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-3
 $\Delta_2(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-3 sampai hari ke-7
 $\Delta_3(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-7

Tabel 4. Perbandingan pengaruh larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan ketokonazol 2% topikal terhadap perbaikan keluhan dan tanda klinis pasien otomikosis

Variabel	Kelompok terapi		p
	Asam asetat (n = 19)	Ketokonazole (n = 19)	
Nyeri (skor VAS), mean ± SD			
Hari ke 0-3	1,37 ± 1,21	2,26 ± 1,37	0,043
Hari ke 3-7	0,84 ± 0,69	0,16 ± 0,50	0,020
Hari ke 0-7	2,21 ± 1,98	2,42 ± 1,50	0,603
Penuh (skor VAS), mean ± SD			
Hari ke 0-3	0,84±1,50	0,37±0,83	0,375
Hari ke 3-7	0,16±0,38	0,63±0,90	0,085
Hari ke 0-7	1,00±1,56	1,00±1,16	0,760
Gatal (skor VAS), mean ± SD			
Hari ke 0-3	2,47 ± 1,43	1,42 ± 0,96	0,009
Hari ke 3-7	0,16 ± 0,50	0,63 ± 0,76	0,017
Hari ke 0-7	2,63 ± 1,57	2,05 ± 0,70	0,102
Tinitus (skor VAS), mean ± SD			
Hari ke 0-3	0,53 ± 0,70	0,16 ± 0,38	0,063
Hari ke 3-7	0,26 ± 0,45	0,16 ± 0,38	0,432
Hari ke 0-7	0,79 ± 1,09	0,32 ± 0,75	0,092
Otore, n (%)			
Pada hari ke-0	10 (52,6)	13 (68,4)	0,319
Pada hari ke-3	7 (36,8)	11 (57,8)	0,105
Pada hari ke-7	4 (21,1)	7 (36,8)	0,87

Keterangan: nilai $p < 0,05$, artinya perbedaan signifikan.

$\Delta_1(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-3

$\Delta_2(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-3 sampai hari ke-7

$\Delta_3(p)$ selisih rata-rata skor dari hari ke-0 sampai hari ke-7

Tabel 5. Perbedaan pemeriksaan KOH 10% antara kelompok ketokonazol 2% topikal dengan kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% pada pasien penderita otomikosis

Variabel KOH 10%	Perlakuan		Nilai p
	Ketokonazol (n=19)	Asam asetat (n=19)	
Hari Ke-0			-
Negatif	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Positif	19 (68.4%)	19 (52.6%)	
Hari Ke-7			0,022
Negatif	7 (36,8%)	14 (73,7%)	
Positif	12 (63,2%)	5 (26,3%)	

Keterangan: nilai $p < 0,05$, artinya perbedaan signifikan.

asetat 2% dalam alkohol 70% terhadap perbaikan keluhan dan tanda klinis pada pasien otomikosis, terlihat pada tabel 2.

Pemberian larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% menyebabkan terjadinya perbaikan pada keluhan nyeri, telinga penuh dan tinitus. Nilai rerata skor VAS keluhan nyeri menurun secara bermakna, yang bisa dilihat secara keseluruhan dimulai hari ke-3, dan setelah hari ke-7 ($p < 0,001$).

Pemberian larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% menyebabkan terjadinya perbaikan pada keluhan gatal pada hari ke-3 dan ke-7, sedangkan selisih perubahan skor VAS dari hari ke-3 sampai ke-7 tidak bermakna.

Pemberian larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% menyebabkan terjadinya perbaikan pada otore secara signifikan hanya setelah hari ke-7. Pada hari ke-3 sampai

hari ke 7 terlihat adanya perbaikan namun selisihnya tidak signifikan.

Pada pemberian ketokonazol 2% topikal, pengaruhnya terhadap perbaikan keluhan dan tanda klinis pada pasien otomikosis, terlihat pada tabel 3.

Pemberian ketokonazol 2% topikal menyebabkan terjadinya perbaikan pada keluhan nyeri telinga, gatal, penuh, dan tinitus. Terdapat penurunan nilai rerata VAS secara statistik signifikan setelah hari ke-3 dan ke-7.

Efek terhadap otore setelah pemberian ketokonazol 2% topikal, didapatkan selisih nilai positif otore pada hari ke 0 sampai ke 3, dan dari hari ke 3 sampai ke 7, tidak berubah secara signifikan, akan tetapi apabila dilihat selisih nilai positif otore dari hari ke 0 sampai ke 7, terjadi perubahan secara signifikan.

Perbandingan perbaikan keluhan dan tanda klinis antara kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal, dapat dilihat pada tabel 4.

Rerata penurunan intensitas keluhan nyeri secara keseluruhan dari hari ke-0 hingga hari ke-7 pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (2,21) lebih besar dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (2,42), namun perbedaan ini tidak signifikan ($p=0,603$). Rerata penurunan keluhan gatal secara keseluruhan dari hari ke-0 hingga hari ke-7 pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (2,63) lebih besar dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (2,05), namun perbedaan ini tidak signifikan ($p=0,102$).

Rerata penurunan keluhan rasa penuh secara keseluruhan dari hari ke-0 hingga hari ke-7 pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (1,00) tidak berbeda signifikan ($p=0,760$) dibandingkan pada kelompok pasien yang

diberi ketokonazol 2% topikal (1,00). Rerata penurunan intensitas keluhan tinitus secara keseluruhan dari hari ke-0 hingga hari ke-7 pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (0,79) tidak berbeda signifikan ($p=0,092$) dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (0,32). Hasil pemeriksaan otoskopi pada hari ke-0 menunjukkan bahwa proporsi pasien positif otore pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (52,6%) lebih sedikit dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (68,4%), namun perbedaan ini tidak signifikan ($p=0,319$). Hasil pemeriksaan otoskopi pada hari ke-3 menunjukkan bahwa proporsi pasien positif otore pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (36,8%) menurun dan semakin lebih sedikit dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (57,8%) yang tidak menurun, namun perbedaan ini masih tidak signifikan ($p=0,105$). Hasil pemeriksaan otoskopi pada hari ke-7 menunjukkan bahwa proporsi pasien positif otore pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% (21,1%) menurun, namun perbedaan tidak signifikan ($p=0,87$) dibandingkan pada kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal (36,8%).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% tidak terdapat perbedaan dibandingkan ketokonazol 2% topikal dalam mengurangi keluhan nyeri, gatal, telinga penuh, tinitus, dan otore.

Perbandingan efektivitas terapi antara kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan kelompok pasien yang diberi ketokonazol 2% topikal berdasarkan pemeriksaan KOH 10%, dapat dilihat pada tabel 5.

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa hasil uji beda kelompok berdasarkan pemeriksaan KOH 10% pada hari ke-7 pada kelompok

ketokonazol 2% topikal dengan hasil negatif yaitu sebesar 7 orang (36,8%), sedangkan pada kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% dengan hasil negatif sebesar 14 orang (73,7%) dengan nilai $p=0,022$ ($p<0,05$), yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan pemeriksaan KOH 10% antara kelompok ketokonazol 2% topikal dengan kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70% pada hari ke-7.

DISKUSI

Pada penelitian ini jumlah sampel sebanyak 38 orang. Kelompok terapi asam asetat 2% dalam alkohol 70% terdiri dari 19 pasien, dengan rerata usia sekitar 38 tahun. Begitu juga dengan kelompok terapi ketokonazol 2% topikal yang terdiri dari 19 pasien juga memiliki rerata usia sekitar 38 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Abdelazeem dkk,⁵ ditemukan pasien usia 21-40 tahun sebanyak 45,4% karena aktivitas mereka yang cukup banyak dan sering berada di luar ruangan. Aktivitas mereka yang tinggi memperbanyak produksi keringat, sehingga kulit menjadi lembab.

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan jenis kelamin perempuan merupakan kelompok yang lebih banyak 57,9% pada kelompok asam asetat 2% dalam alkohol 70%, dan 68,4% pada kelompok ketokonazol 2% topikal, dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Ini sesuai dengan penelitian Moghadam dkk³ didapatkan laki-laki 30,7% dan perempuan 69,3%. Serupa dengan penelitian Barati dkk⁶ didapatkan laki-laki 49,7% dan perempuan 50,3%. Hal ini kemungkinan dikarenakan kebiasaan dari pasien dalam penggunaan penutup kepala.

Jenis jamur yang ditemukan adalah *Aspergillus sp* dan *Candida sp*. Ini juga sebagaimana yang dikemukakan Abdelazeem dkk⁵ dan Ho dkk⁷ bahwa jamur-jamur yang dapat menyebabkan otomikosis antara lain *Aspergillus sp*, *Candida sp*, *Mucor*sp,

Rhizopus sp, *Scopulariopsis sp*, dan *Absida sp*, dengan ditemukan *Aspergillus niger* dengan jumlah yang lebih banyak.

Konsep penanganan otomikosis adalah mengatasi faktor predisposisi, melakukan pembersihan KAE dari debris dengan menggunakan *suction*, dan pemberian obat anti jamur berupa anti jamur spesifik seperti klotrimazol dan ketokonazol, dan anti jamur non spesifik seperti asam asetat dan asam borat.

Parameter utama untuk menilai efektivitas obat otomikosis adalah kemampuan untuk menghilangkan penyebab terjadinya penyakit, yaitu jamur itu sendiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik pada kelompok pasien yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% ataupun ketokonazol 2% topikal, ditemukan beberapa pasien yang sesudah diberi obat tidak lagi ditemukan jamur pada KAE melalui pemeriksaan mikologi dengan KOH 10%. Terbukti bahwa proporsi pasien yang tidak lagi ditemukan jamur lebih banyak pada kelompok yang diberi larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dibandingkan yang diberi ketokonazol 2% topikal. Ini menunjukkan bahwa dilihat dari fungsi utamanya untuk menghilangkan faktor penyebab, larutan asam asetat lebih efektif dibandingkan ketokonazol sebagai terapi untuk penderita otomikosis. Sesuai dengan penelitian Moghadam dkk³ didapatkan hasil KOH 10% negatif pada 78,8% pasien.

Kerja larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% yang lebih cepat dapat terjadi karena sifat asam yang memang bukan karakteristik lingkungan tempat hidup jamur. Jamur *Aspergillus sp* dan *Candida sp* tumbuh pada pH antara 5-7, dan akan terhambat pertumbuhannya pada pH yang asam, sehingga pemberian larutan asam pada liang telinga dapat menghambat pertumbuhan jamur. Asam asetat 2% dalam alkohol 70% memiliki efek ganda yang pertama menyebabkan pemisahan jamur dari KAE, dan kedua mengganggu keseimbangan asam basa di dalam sel jamur, sehingga

menyebabkan kematian sel jamur dan menghambat proliferasi jamur. Ketokonazol 2% topikal hanya menghambat proliferasi jamur dengan menghambat sintesis ergosterol, menyebabkan kebocoran komponen seluler, sehingga menimbulkan kematian sel jamur. Sesuai dengan penelitian Moharram dkk,¹⁰ secara *in vitro* ditemukan resistensi dari ketokonazol terhadap *Aspergillus sp* terutama *Aspergillus niger*.⁸⁻¹⁰

Berdasarkan keluhan dan tanda klinik pasien, tidak terdapat perbedaan larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dibandingkan dengan ketokonazol 2% topikal dalam mengurangi keluhan nyeri, gatal, telinga penuh, otore, dan tinitus. Berdasarkan pemeriksaan mikologi pada hari ke-7 dengan pemeriksaan KOH 10%, larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% lebih efektif dibandingkan ketokonazol 2% topikal dalam menghilangkan jamur penyebab otomikosis.

Kesimpulan selama 1 minggu terapi, berdasarkan gejala nyeri, telinga penuh, gatal, tinitus, dan otore tidak didapatkan perbedaan signifikan antara pemberian larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70% dibanding dengan ketokonazol 2%, sedangkan berdasarkan pemeriksaan KOH 10% larutan asam asetat 2% dalam alkohol 70 % lebih efektif daripada ketokonazol 2% dalam terapi otomikosis. Disarankan penelitian lebih lanjut dengan melibatkan parameter waktu perbaikan klinis yang lebih lama, dan menggunakan metode yang lebih akurat khususnya dalam menilai keluhan atau gejala klinis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prasad SC, Kotigadde S, Shekhar M, Thade WD, Prabhu P, D' Souza, et al. Primary otomycosis in the Indian subcontinent: predisposing factors, microbiology, and classification. *International Journal of Microbiology* 2014. Articles ID 636493.
2. Munguia R, Daniel SJ. Otological antifungals and otomycosis: a review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2008; 72(4): 453-9.
3. Moghadam AY, Asadi MA, Dehghani R, Mahmoudabadi AZ, Rayegan F, Hooshyar H, et al. Evaluating the effect of a mixture of alcohol and acetic acid for otomycosis therapy. *Jundishapur Journal of Microbiology*. 2010; 3(2):66-70.
4. Jabir J B, Abbas F N, Khalaf RM. In vitro assessment of antifungal potential of apple cider vinegar and acetic acid versus fluconazole in clinical isolates of otomycosis. *Thi-Qar Medical Journal*. 2011; 5(1):126-33.
5. Abdelazeem M, Gamea A, Mubarak H, Elzawawy N. Epidemiology, causative agents, and risk factors affecting human otomycosis infections. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2015; 45(4):820-6.
6. Barati B, Okhovvat SAR, Golanian A, Omrani M. Otomycosis in central Iran: a clinical and mycological study. *Iranian red crescent medical journal*. 2011; 13(12):873-6.
7. Ho T, Vrabec JT, Yoo D, Coker NJ. Otomycosis: clinical features and treatment implications. *The Journal Otolaryngology-head and neck surgery*. 2006;135(5);787-7.
8. Naqi S, Bashir F, Khan A. Old is gold. Topical clotrimazole remains an effective treatment of otomycosis. *Proceeding Shaikh Zayed Postgrad Med Inst*. 2014; 28(1):39-43.
9. Malik AA. Comparative efficacy of topical clotrimazole and 3% salicylic acid in otomycosis. *Rawal Med J Pakistan*. 2013;1-2.
10. Moharram A, Ahmed H, Salma A. Otomycosis in Assiut Egypt. *Journal of Basic and Applied Mycology Egypt*. 2013; 4:1-11.