

**UJI BANDING KLINIS
PEMAKAIAN LARUTAN BURRUWI SARING
DENGAN SALEP ICHTHYOL (ICHTHAMMOL)
PADA OTITIS EKSTERNA AKUT**

FARHAAN ABDULLAH

**Program Pendidikan Dokter Spesialis
Bidang Studi Ilmu Penyakit THT-KL
Fakultas Kedokteran
Universitas Sumatra Utara**

**BAB I
PENDAHULUAN**

Otitis eksterna adalah radang liang telinga akut maupun kronis disebabkan oleh bakteri dapat terlogalisir atau difus, telinga rasa sakit. Faktor ini penyebab timbulnya otitis eksterna ini, kelembaban, penyumbatan liang telinga, trauma lokal dan alergi. Faktor ini menyebabkan berkurangnya lapisan protektif yang menyebabkan edema dari epitel skuamosa. Keadaan ini menimbulkan trauma lokal yang mengakibatkan bakteri masuk melalui kulit, inflasi dan menimbulkan eksudat. Bakteri patogen pada otitis eksterna akut adalah pseudomonas (41 %), streptokokus (22%), stafilokokus aureus (15%) dan bakteroides (11%).¹ Istilah otitis eksterna akut meliputi adanya kondisi inflasi kulit dari liang telinga bagian luar.^{2,3}

Otitis eksterna ini merupakan suatu infeksi liang telinga bagian luar yang dapat menyebar ke pina, periaurikular, atau ke tulang temporal. Biasanya seluruh liang telinga terlibat, tetapi pada furunkel liang telinga luar dapat dianggap pembentukan lokal otitis eksterna. Otitis eksterna di fusa merupakan tipe infeksi bakteri patogen yang paling umum disebabkan oleh pseudomonas, stafilokokus dan proteus, atau jamur.⁴

Penyakit ini merupakan penyakit telinga bagian luar yang sering dijumpai, disamping penyakit telinga lainnya. Berdasarkan data yang dikumpulkan mulai tanggal Januari 2000 s/d Desember 2000 di Poliklinik THT RS H. Adam Malik Medan didapati 10746 kunjungan baru dimana, dijumpai 867 kasus (8,07 %) otitis eksterna, 282 kasus (2,62 %) otitis eksterna difusa dan 585 kasus (5,44 %) otitis eksterna sirkumskripta.

Penyakit ini sering dijumpai pada daerah-daerah yang panas dan lembab dan jarang pada iklim-iklim sejuk dan kering.⁵⁻⁹

Patogenesis dari otitis eksterna sangat kompleks dan sejak tahun 1844 banyak peneliti mengemukakan faktor pencetus dari penyakit ini seperti Branca (1953) mengatakan bahwa berenang merupakan penyebab dan menimbulkan kekambuhan.

Senturia dkk (1984) menganggap bahwa keadaan panas, lembab dan trauma terhadap epitel dari liang telinga luar merupakan faktor penting untuk terjadinya otitis eksterna.¹⁰⁻¹²

Howke dkk (1984) mengemukakan pemaparan terhadap air dan penggunaan lidi kapas dapat menyebabkan terjadi otitis eksterna baik yang akut maupun kronik.¹³

Nan Sati CN dalam penelitiannya di RS. Sumber Waras / FK UNTAR Jakarta mulai 1 Januari 1980 sampai dengan 30 Desember 1980 mendapatkan 1.370 penderita baru dengan diagnosis otitis eksterna yang terdiri dari 633 pria dan 737 wanita.¹⁴

Umumnya penderita datang ke Rumah Sakit dengan keluhan rasa sakit pada telinga, terutama bila daun telinga disentuh dan waktu mengunyah. Bila peradangan

ini tidak diobati secara adekuat, maka keluhan-keluhan seperti rasa sakit, gatal dan mungkin sekret yang berbau akan menetap.¹⁵

Dalam upaya menanggulangi Otitis eksterna, sejak dahulu telah dipergunakan larutan Burrowi, yang di kemukakan pertama kali oleh dr.Karl August Von Burrow (1809-1874) seorang ahli bedah Jerman dari Koningsburg. Dia menggunakan larutan Burrowi sebagai obat untuk telinga sejak akhir abad ke-19. Larutan Burrowi (Burrow's Solution), berisi larutan aluminium sulfat dan digunakan secara luas sebagai obat kompres yang sekaligus bekerja sebagai anti septik dan adstrigensia dan mempunyai pH 3,2.^{16,17,18}

Di Bagian THT RSUP H. Adam Malik Medan, untuk pengobatan otitis eksterna akut biasanya dipakai larutan Burrowi, amoksisilin dan analgetika. Rehulina S, melakukan penelitian pada 70 pasien Otitis Eksterna Akut, pada bulan Maret 1995 s/d Oktober 1995, dengan membandingkan penggunaan larutan Burrowi dan obat tetes telinga campuran antibiotika (Framycetin, Gramicidin) dan steroid, diperoleh hasil tidak ada perbedaan secara bermakna.⁸

Vive K. mendapatkan efektifitas obat telinga lokal burrowi saring dan obat tetes telinga liquor burrowi saring ditambah antibiotika oral (Amoksisilin) sama baiknya untuk pengobatan otitis eksterna akut.⁹

Oleh karena hal-hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk meneliti sampai sejauh mana daya guna klinis pemberian larutan Burrowi dibandingkan dengan pemakaian salep ichthyol pada pengobatan otitis eksterna akut. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi peneliti-peneliti selanjutnya dan bagi kita semua .

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN

1. EMBRIOLOGI

1.1. Telinga Luar

Telinga luar berasal dari kantong dan celah brankial pertama dan perkembangannya mulai pada minggu ke-4 kehamilan. Sewaktu telinga dalam telah berkembang, telinga tengah dan telinga luar juga berkembang. Pada bagian luar kepala embrio, diantara lengkung brankial pertama dan kedua, suatu celah brankial berkembang kearah yang berlawanan dari kantong faring.¹⁹

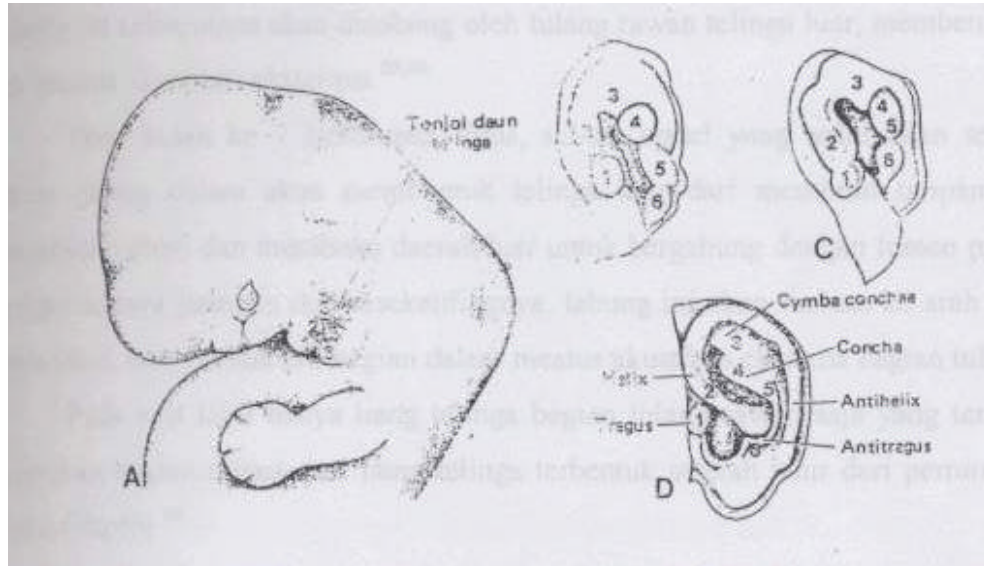
1.1.1. Daun Telinga

Pertumbuhan daun telinga dimulai pada minggu ke-4 dari kehidupan fetus, dimana bagian mesoderm dari cabang pertama dan kedua brankial membentuk 6 tonjolan (Hillock of His) yang mengelilingi perkembangan liang telinga luar dan kemudian bersatu untuk membentuk daun telinga dengan telinga dengan pembagian sbb:

- 1.1.1.1. Cabang brankial pertama :
 - Tonjolan pertama : membentuk tragus
 - Tonjolan kedua : membentuk krus helisis
 - Tonjolan ketiga : membentuk heliks
- 1.1.1.2. Cabang brankial kedua :
 - Tonjolan keempat : membentuk antiheliks
 - Tonjolan kelima : membentuk anti tragus

- Tonjolan keenam : membentuk lobulus dan heliks bagian bawah

Pada minggu ketujuh pembentukan dari kartilago masih dalam proses dan pada minggu ke-12 daun telinga dibentuk oleh penggabungan dari tonjolan-tonjolan diatas. Pada minggu ke-20 daun telinga sudah seperti bentuk telinga dewasa, tetapi ukurannya belum seperti ukuran dewasa sampai umur 9 tahun..^{20,21,22,23,24}



Gambar 1. dikutip dari kepustakaan²²

Posisi daun telinga berubah selama perkembangan, pada awal pertumbuhan terletak ventro medial dan pada bulan kedua kehamilan tumbuh menjadi dorso lateral yang merupakan lanjutan dari pertumbuhan mandibula.²¹ Kalau proses ini terhenti bisa mengakibatkan terjadinya telinga letak rendah yang mungkin diikuti oleh anomaly, congenital lainnya seperti mikrotia dan anotia. Fistula aurikularis congenital terjadi diduga oleh karena kegagalan dari pada penggabungan tonjolan-tonjolan ini. Kelainan congenital daun telinga dapat terjadi mulai dari minor malformasi seperti lipatan kulit didepan tragus sampai aplasia total.^{21,24-28}

1.1.2. Liang telinga luar

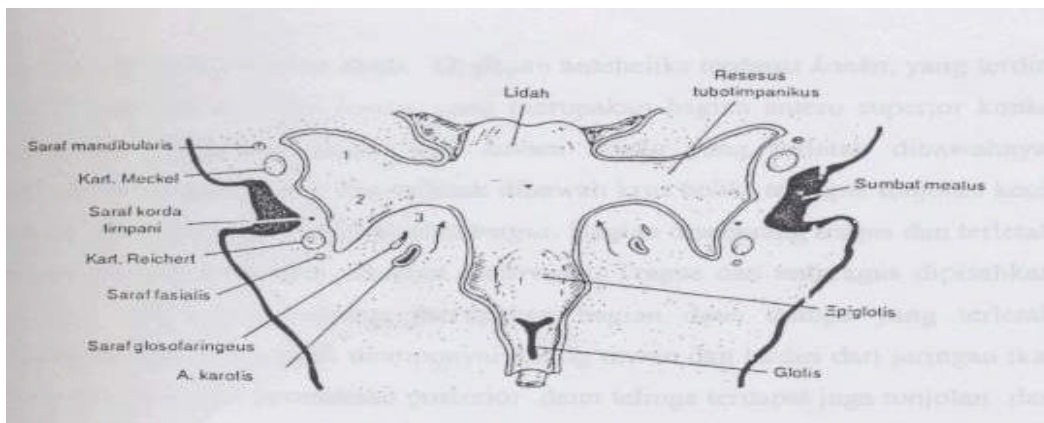
Liang telinga luar berkembang dari lapisan ektoderm celah faringeal (branchial) pertama.^{20,22} Epitel dari ujung medial dari celah brankial untuk beberapa saat kontak dengan lapisan entoderm kantong faring pertama. Kemudian sewaktu pembesaran kepala, mesoderm berkembang diantaranya dan memisahkan kedua lapisan epitel ini. Pada hampir bulan kedua kehidupan fetus, celah brankial pertama ectoderm tumbuh makin kedalam membentuk suatu tabung yang berbentuk corong. Tabung ini selanjutnya akan disokong oleh tulang rawan telinga luar, membentuk 1/3 luar meatus akustikus eksternus.^{19,26}

Pada bulan ke 7 kehidupan fetus, sel-sel epitel yang solid akan terpisah, bagian yang paling dalam akan membentuk telinga luar dari membran timpani yang kemudian meluas dan membuka daerah luar untuk bergabung dengan lumen primitive. Dengan adanya jaringan ikat disekelilingnya, tabung ini akan meluas kearah analus timpanikus, membentuk 2/3 bagian dalam meatus akustikus eksterna bagian tulang.¹⁹

Pada saat lahir hanya liang telinga bagian tulang rawan saja yang terbentuk sedangkan bagian tulang dari liang telinga terbentuk setelah lahir dari pertumbuhan analis timpani.²⁹

Liang telinga terbentuk oleh karena penebalan dari bagian ectoderm pada ujung atas dari celah faringeal eksternal pertama. Lantai dari celah tersebut masuk kedalam lapisan bawah mesoderm membentuk "cylindric meatal plug" yang kemudian menjadi dinding lateral dan lantai dari ujung resesus tubo timpanikus hubungan dengan resesus tubo timpanikus sedemikian rupa sehingga, ketika membran timpani terbentuk antara permukaan ekstoderm dan endoderm, membran timpani tersebut akan terletak secara oblik, posisi ini akan menyebabkan atap dan dinding posterior "EKstodermal meatal plug" kemudian terbuka untuk membentuk saluran dimana folikel rambut dan kelenjar serumen dibuat.^{21,22,24}

Pada saat lahir hanya liang telinga bagian tulang rawan saja yang berbentuk sedangkan bagian tulang dari liang telinga terbentuk setelah lahir yang berasal dari pertumbuhan cincin timpani. dalam perkembangan dari liang telinga luar ini bisa saja pada suatu "meatal plug" tidak terbuka sehingga kejadian ini bisa menjadi penyebab terjadinya atresia dan stenosis dari liang telinga.^{21,24}



Gambar 2 : dikutip dari kepustakaan²⁶

Diduga bahwa atresia liang telinga dapat terjadi dengan dua cara :

- a. Pada awal pertumbuhan dimana terjadi malformasi dari lengkung pertama dan kedua brankial yang dapat menimbulkan deformitas dari daun telinga, telinga tengah dan mastoid.²¹
- b. Pada minggu ke 21 kehamilan terjadi kegagalan resorpsi dari sumbatan epitel yang menimbulkan atresia liang telinga dengan daun telinga, telinga tengah dan mastoid normal.²¹

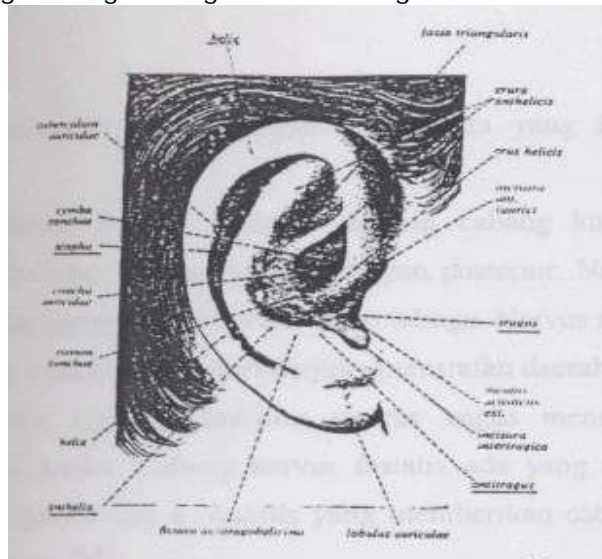
2. ANATOMI DAN HISTOLOGI TELINGA LUAR

2.1. Daun Telinga

Daun telinga terletak di kedua sisi kepala, merupakan lipatan kulit dengan dasarnya terdiri dari tulang rawan yang juga ikut membentuk liang telinga bagian luar. Hanya cuping telinga atau lobulus yang tidak mempunyai tulang rawan, tetapi terdiri dari jaringan lemak dan jaringan fibros.^{10,24,30} Permukaan lateral daun telinga mempunyai tonjolan dan daerah yang datar. Tepi daun telinga yang melengkung disebut *heliks*. Pada bagian postero-superiornya terdapat tonjolan kecil yang disebut *tuberkulum telinga (Darwin'tubercle)*. Pada bagian anterior heliks terdapat lengkung disebut *anteheliks*. Bagian superior anteheliks membentuk dua buah *krura antiheliks*, dan bagian di kedua krura ini disebut *fosa triangulari*. Di atas

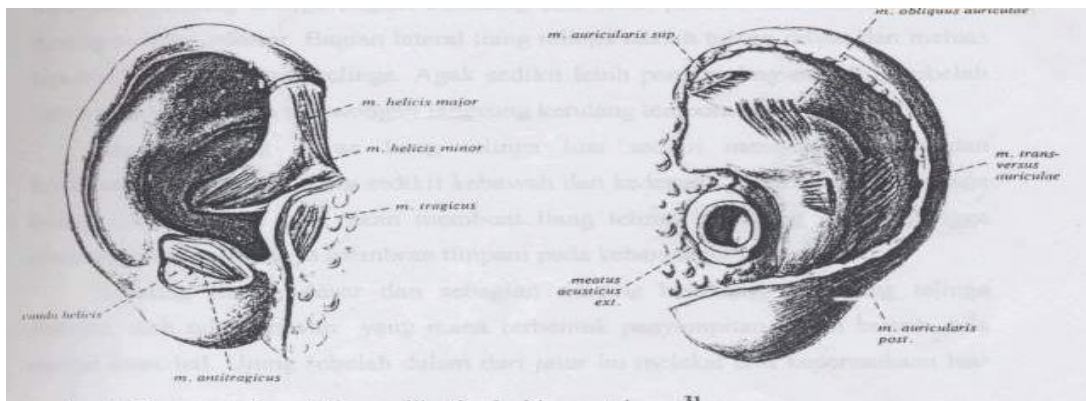
kedua krura ini terdapat *fosa skafa*. Di depan anteheliks terdapat *konka*, yang terdiri atas bagian yaitu *simba konka*, yang merupakan bagian antero superior konka yang ditutupi oleh krus heliks dan *kavum konka* yang terletak dibawahnya berseberangan dengan konka dan terletak dibawah krus heliks terdapat tonjolan kecil berbentuk segi tiga tumpukan yang disebut *tragus*. Bagian disebelah tragus dan terletak pada batas bawah anteheliks disebut *antitragus*. Tragus dan antitragus dipisahkan oleh *celah intertragus*. Lobulus merupakan bagian daun yang terletak dibawah anteheliks yang tidak mempunyai tulang rawan dan terdiri dari jaringan ikat dan jaringan lemak. Di permukaan posterior daun telinga terdapat juga tonjolan dan cekungan yang namanya sesuai dengan anatomi yang membentuknya yaitu sulkus heliks, sulkus krus heliks, fosa antiheliks, eminensia konka dan eminensia skafa. Rangka tulang rawan daun telinga dibentuk oleh lempengan fibrokartilago elastik. Tulang rawan tidak terbentuk pada lobulus dan bagian daun telinga diantara krus heliks dan tulang rawan daun telinga ini ditutupi oleh kulit dan dihubungkan dengan sekitarnya oleh ligamentum dan otot-otot. Tulang rawan daun telinga berhubungan dengan tulang rawan liang telinga melalui bagian yang disebut isthmus pada permukaan posterior perlekatannya tidak terlalu erat karena ada lapisan lemak supdermis yang tipis. Kulit daun telinga oleh rambut-rambut halus yang mempunyai kelenjar sebacea pada akarnya. Kelenjar ini banyak terdapat dikonka dan fosa skafa.^{24,30}

Ligamentum daun telinga terdiri dari ligamentum ekstrinsik dan ligamentum intrinsik. Ligamentum ekstrinsik menghubungkan tulang rawan daun telinga dan tulang temporal. Ligamentum intrinsik berukuran kecil dan menghubungkan bagian-bagian daun telinga satu sama lain.³⁰



Gambar 3. daun telinga dikutip dari perpustakaan 31

Otot daun telinga terdiri dari 3 buah otot ekstrinsik dan enam buah otot intrinsik. Otot ekstrinsik terdiri m.aurikularis anterior, m.aurikularis superior dan m.aurikularis posterior. Otot-otot ini menghubungkan daun telinga dengan tulang tengkorak dan kulit kepala. Otot-otot ini bersifat rudimenter, tetapi pada beberapa orang tertentu ada yang masih mempunyai kemampuan untuk menggerakkan daun telinganya keatas dan kebawah dengan menggerakkan otot-otot ini. Otot intrinsik terdiri dari m.helisis mayor, m. helisis minor, m. Tragikus, m.antitragus, m.obligus aurikularis dan m.transpersus aurikularis. Otot-otot ini berhubungan bagian-bagian daun telinga.^{8,13}



Gambar 4. otot-otot daun telinga dikutip dari kepustakaan.

Persyarafan sensorik daun telinga ada yang berasal dari pleksus servikalis yaitu :

n.aurikularis magnus bersama dengan cabang kutaneus n. Fasialis mensarafi permukaan posterior dan anterior dan bagian posterior. Nervus oksipitalis mempersarafi bagian atas permukaan posterior daun telinga. Nervus aurikulo temporalis merupakan cabang n.mandibularis memberikan persarafan daerah tragus, krus heliks dan bagian atas heliks. Cabang aurikulus nervus menuju kekonka. Anteheliks dan eminensia konka. Cabang nervus fasialis ada yang menuju ke dasar konka. Saraf daun telinga ^{24,30}

Bentuk dari kulit, tulang rawan dan otot pada suatu keadaan tertentu dapat menentukan bentuk dan ukuran dari orifisium liang telinga bagian luar, serta menentukan sampai sejauh mana serumen akan tertahan dalam liang telinga, disamping itu mencegah air masuk kedalam liang telinga.³⁰

2.2. Liang Telinga Luar

Liang telinga luar yang sering disebut meatus, merupakan suatu struktur berbentuk "S" yang panjang kira-kira 2,5 cm, membentang dari konka telinga sampai membran timpani. Disebabkan kedudukan membran timpani miring menyebabkan liang telinga bagian belakang atas lebih pendek kira-kira 6 mm dari dinding anterior inferior. Bagian lateral liang telinga adalah tulang rawan meluas kira-kira ½ panjang liang telinga. Agar sedikit lebih panjang bagian tulang sebelah dalam yang merupakan terowongan langsung ketulang temporal.

Bagian tulang rawan liang telinga luar sedikit mengarah keatas dan kebelakang dan bagian sedikit kebawah dan kedepan. Penarikan daun telinga kearah belakang atas luar, akan membuat liang telinga cenderung lurus sehingga memungkinkan terlihatnya membran timpani pada kebanyakan liang telinga.

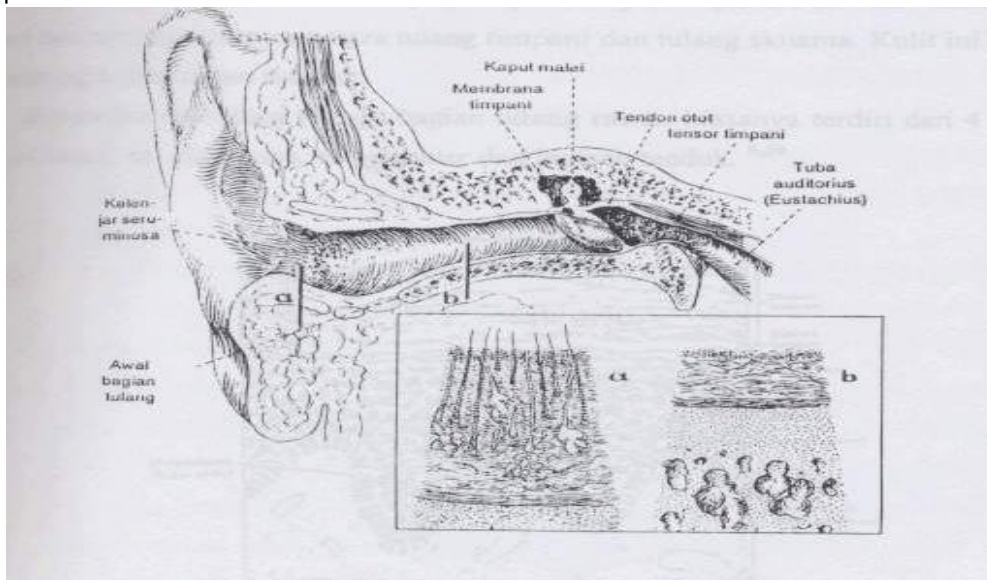
Dinding depan, dasar dan sebagian dinding belakang dari liang telinga dibentuk oleh tulang rawan yang mana terbentuk penyempitan depan bawah, bila meluas komedia. Ujung sebelah dalam dari jalur ini melekat erat permukaan luar yang kasar dari bagian tulang liang telinga. Bagian superior dan posterior dibentuk oleh jaringan ikat padat yang mana berlanjut dengan prosteum dari bagian tulang liang telinga. Liang telinga bagian tulang rawan adalah sangat lentur dan fleksibel sebagian akibat adanya dua atau tiga celah tegal lurus dari santrorini pada dinding tulang rawan.

Pada liang telinga bagian tulang ada bagian daerah cembung yang bervariasi dari dinding anterior dan inferior tepat dimedial persambungan antara bagian tulang dan disebut ishmus. Sesudah ishmus, dasar liang telinga menurun tajam bawah dan kemudian menaik keatas kearah persambungan pinggir inferior anulus timpanikus,

membentuk lekukan yang disebut resesus tuimpanikus inferior sudut yang dibentuk dinding anterior dengan membran timpani juga bermakna kepentingan klinis dari resesus ini adalah dapat menjadi tempat penumpukan keratin atau serumen yang mana dapat bertindak sebagai sumber infeksi.

Hubungan antara liang telinga dengan struktur sekelilingnya juga mempunyai arti klinis yang penting. Dinding anterior liang telinga kearah medial berdekatan dengan sendi temporomandibular dan ke lateral dengan kelenjar parotis. Dinding inferior liang telinga juga berhubungan erat dengan kelenjar parotis. Dehisensis pada liang telinga bagian tulang rawan (*fissure of Santorini*) memungkinkan infeksi meluas dari liang telinga luar kedalam parotis dan sebaiknya pada ujung medial dinding superior liang telinga bagian tulang membentuk lempengan tulang berbentuk baji yang disebut tepi timpani dari tulang temporal, yang mana memisahkan lumen liang telinga dari epitimpani. Dinding superior liang telinga bagian tulang, disebelah medial terpisah dari epitimpani oleh lempengan tulang baji kearah lateral suatu lempengan tulang lebih tebal memisahkan liang telinga dari fossa krani medial. Dinding posterior liang telinga bagian tulang terpisah dari sel udara mastoid oleh suatu tulang tipis.

Bentuk dari daun telinga dan liang telinga luar menyebabkan benda asing serangga dan air sulit memasuki liang telinga bagian tulang dan mencapai membran timpani orifisium dan liang telinga luar yang kecil dari tumpang tindih antara tragus dan antitragus merupakan garis pertahanan pertama terhadap kontaminasi dari liang telinga dan trauma membran timpani. Garis pertahanan kedua dibentuk oleh tumpukan massa serumen yang menolak air, yang mengisi sebagian liang telinga bagian tulang rawan tepat dimedial orifisium liang telinga. Garis pertahanan ketiga rawan dan bagian tulang liang telinga, hal ini sering lebih terbentuk oleh dinding liang telinga yang cembung. Penyempitan ini membuat sulitnya serumen menumpuk atau benda asing memasuki lumen liang telinga bagian tulang dan membran timpani.^{24,30}



Gambar 5. potongan koranal liang telinga dan pembesaran potongan kulit bagian tulang rawan dan bagian tulang (dkutip dari kepustakaan 27)

2.3. Kulit Liang Telinga

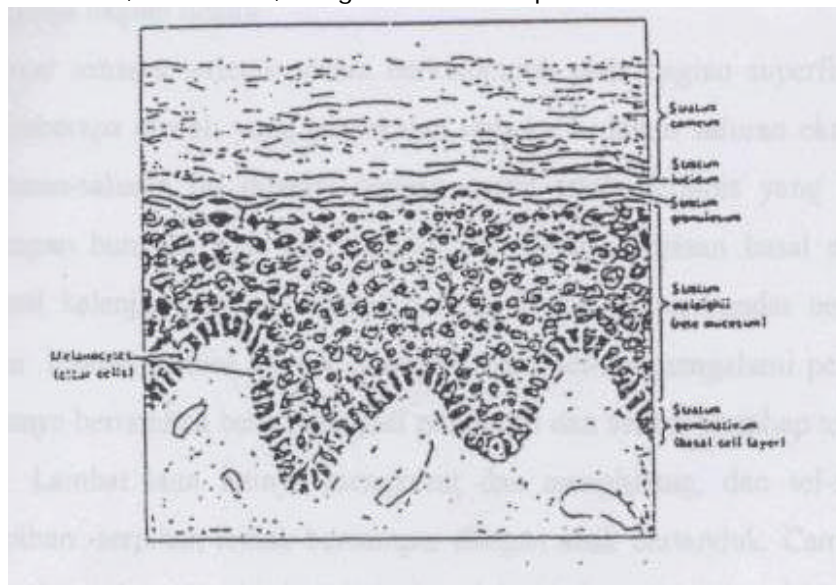
Liang telinga seandainya mempunyai lapisan kulti yang sama dengan lapisan kulit pada bagian tubuh lainnya yaitu dilapisi epitel skuamosa. Kulit liang telinga

merupakan lanjutan kulit daun telinga dan kedalam meluas menjadi lapisan luar membran timpani.

Lapisan kulit liang telinga luar lebih tebal pada bagian tulang rawan dari pada bagian tulang. Pada liang telinga tulang rawan tebalnya 0,5 – 1 mm, terdiri dari lapisan epidermis dengan papillanya, dermis dan subkutaneum merekat dengan perikondrium.

Lapisan kulit liang telinga bagian tulang mempunyai yang lebih tipis, tebalnya kira-kira 0,2 mm, tidak mengandung papilla, melekat erat dengan periosteum tanpa lapisan subkutaneum, berlanjut menjadi lapisan luar dari membran timpani dan menutupi sutura antara tulang timpani dan tulang skuama kulit ini tidak mengandung kelenjar dan rambut.

Epidermis dari liang telinga bagian tulang rawan biasanya terdiri dari 4 lapis yaitu sel basal, skuamosa, sel granuler dan lapisan tanduk.^{8,30}



Gambar 6. Dikutip dari kepustakaan³⁰

2.4. Folikel-folikel Rambut

Folikel rambut banyak terdapat pada 1/3 bagian luar liang telinga tetapi pendek tersebar secara tidak teratur dan tidak begitu banyak pada 2/3 liang telinga bagian tulang rawan. Pada liang telinga bagian tulang, rambut-rambutnya halus dan kadang-kadang terdapat kelenjar pada dinding posterior dan superior. Dinding luar folikel rambut dibentuk oleh invaginasi epidermis yang mana menipis ketika mencapai dasar polikel, dinding sebelah dalam folikel adalah rambut sendiri. Ruang potensial yang terbentuk disebut kanalis folikularis. Kelenjar sebacea atau kelenjar lemak banyak terdapat pada liang telinga dan hamper semuanya bermuara kefolikel rambut.³⁰

2.5. Kelenjar-kelenjar Sebacea dan Apokrin

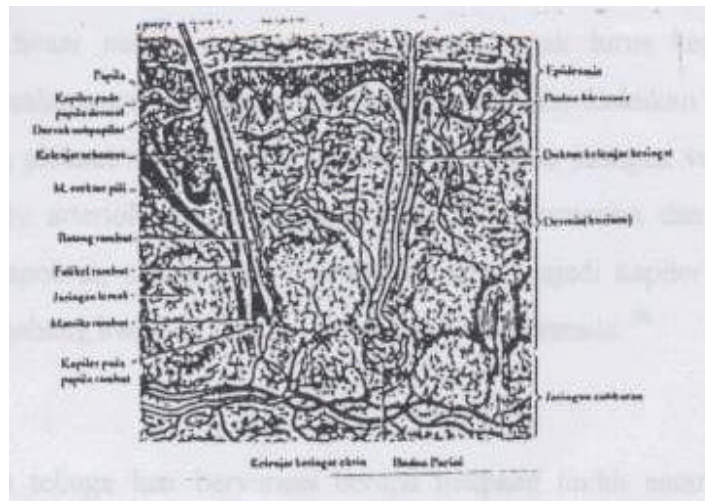
Kelenjar sebacea pada telinga berkembang baik pada daerah konka, ukuran diameternya 0,5 -2,2 mm. Kelenjar ini banyak terdapat pada liang telinga luar bagian tulang rawan, dimana kelenjar ini berhubungan dengan rambut.

Pada bagian luar liang telinga bagian tulang rawan, kelenjar sebacea menjadi lebih kecil, berkurang jumlahnya dan lebih jarang atau tidak ada sama sekali pada kulit liang telinga bagian tulang

Kelenjar sebacea terletak secara berkelompok pada bagian superficial kulit. Umumnya, beberapa alveoli yang berdekatan terbuka dalam saluran ekskresi yang pendek. Saluran-saluran ini dilapisi dengan epitel tatah berlapisan yang mana ini berlanjut dengan bungkus luar akar rambut dan dengan lapisan basal epidermis bagian sekresi kelenjar-kelenjar sebacea berupa alveoli yang bundar berdiameter 0,5 – 2,0 mm. kearah sentral alveoli, sebagian kecil sel-sel mengalami penandukan tetapi ukuran bertambah besar, menjadi polihidral dan secara bertahap terisi butir-butir lemak. Lambat laun intinya mengkerut dan menghilang, dan sel-sel pecah menjadi serpihan-serpihan lemak bercampur dengan sisi bertanduk. Campuran ini merupakan sekresi berminyak dari kelenjar, lalu diekskresikan dalam kanalis folikularis dan keluar kepermukaan kulit.

Kelenjar apokrin terutama terletak pada dinding liang telinga superior dan inferior. kelenjar-kelenjar ini terletak pada sepertiga tengah dan bawah dari kulit dan ukurannya berkisar 0,5-2,0mm. seperti kelenjar sebacea, kelenjar apokrin terbentuk dari local dari pembungkus luar akar folikel rambut. kelenjar –kelenjar ini dapat dibagi kedalam 3 bagian, yaitu bagian sekresi, saluran sekresi didalam kulit dan saluran terminal atau komponen saluran epidermal.

Bagian saluran yang melingkar adalah struktur tubular dimana jarang bercabang dan terdiri dari lapisan epitel sebelah dalam, lapisan mioepitel ditengah dan membrane propria disebalah luar. Disekeliling tabular adalah jaringan ikat padat. Epitelnya berupa lapisan tunggal bervariasi dari bentuk silinder hingga kuboidal sangat gepeng (pipih). Didalam sitoplasma, biasanya terletak supranuklear terlihat sebagai granul lipid dan pigmen dalam ukuran yang bervariasi. Lapisan mioepitelium yang tebalnya satu lapis sel berbentuk pipih dan mengandung otot polos membentuk pembungkus berkesinambungan disekeliling bagian melingkar dari kelenjar, dan apabila berkontraksi akan menekan lumen tubuli sehingga sekret akan keluar. Apabila sampai dipermukaan epidermis, sekret ini sebagian masuk folikel rambut dan sebagian lagi kepermukaan bebas liang telinga, secara perlahan-lahan akan mengering dan berbentuk setengah padat dan berwarna menjadi lebih gelap. Saluran sekresi relatif panjang dan berbelok-belok dan mempunyai diameter yang bervariasi, berbatas tegas dari bagian sekresi kelenjar.



Gambar 7. Lapisan kulit liang telinga luar dengan unit apopillosebasea, kelenjar sebacea dan apokrin. (dikutip dari kepustakaan ³²⁾

2.6. Perdarahan

Arteri-arteri dari daun telinga dan liang telinga luar berasal dari cabang temporal superficial dan aurikular posterior dari arteri karotis eksternal.

Permukaan anterior telinga dan bagian luar liang telinga didarahi oleh cabang aurikular anterior dari arteri temporalis superfisial. Suatu cabang dari arteri aurikular posterior mendarahi permukaan posterior telinga. Banyak dijumpai anastomosis diantara cabang-cabang dari arteri ini. Pendarahan kebagian lebih dalam dari liang telinga luar dan permukaan luar membrana timpani adalah oleh cabang aurikular dalam arteri maksilaris interna.

Vena telinga bagian anterior, posterior dan bagian dalam umumnya bermuara kevena jugularis eksterna dan vena mastoid. Akan tetapi, beberapa vena telinga mengalir kedalam vena temporalis superficial dan vena aurikularis posterior.

Beberapa cabang yang lebih kecil dari arteri-arteri dan vena-vena menembus jaringan ikat padat yang menjembatani bagian yang kurang tulang rawannya. Sebagaimana cabang lainnya melewati fisura Santorini pada dinding tulang rawan anterior dan jaringan ikat fibrosa yang mempersatukan tulang rawan dengan bagian tulang liang telinga. Pembuluh-pembuluh ini kemudian bercabang dan beranastomosis pada selaput membrane laing telinga dan membentuk jaringan vascular kutaneus dalam, dibagian dalam perikondrium.

Sejumlah besar cabang-cabang arteri menaik tegak lurus kepapilladermis kedalam daerah cabang-cabang arteri dari lekukan kapiler. Lekukan-lekukan ini mengalir kedalam pleksus venous dan selanjutnya kedalam jaringan venous diatas perikondrium. Satu arteriol tunggal mendarahi tubulus sekretorius dan kebanyakan saluran kelenjar apokrin, selanjutnya memisahkan diri menjadi kapiler yang sangat banyak, yang bergabung kedalam dua atau lebih kumpulan vennula.³⁰

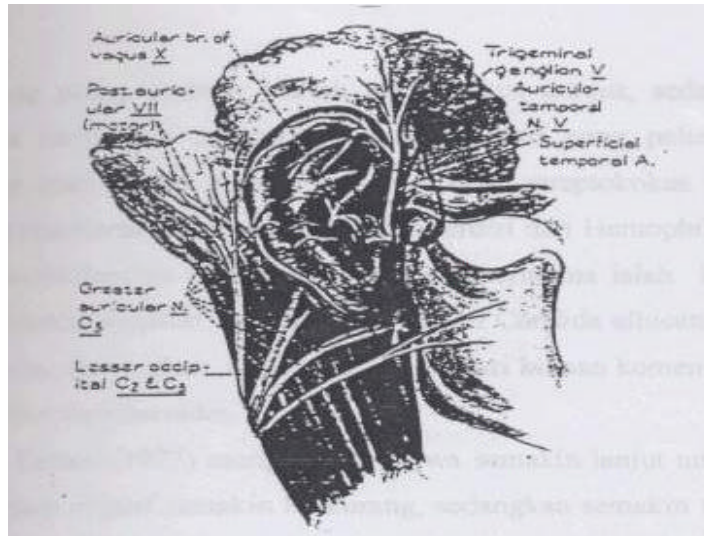
2.7. Persyaratan

Persarafan telinga luar bervariasi berupa tumpang tindih antara saraf-saraf kutaneus dan kranial. Cabang aurikular temporalis dari bagian ketiga saraf trigeminus (N.V) mensarafi permukaan anterolateral permukaan telinga, dinding anterior dan superior liang telinga dan sekmen depan membrana timpani. Permukaan posteromedial daun telinga dan lobulus dipersarafi oleh fleksus servikal saraf aurikularis mayor. Cabang aurikularis dari saraf fasialis (N.VII), glosfaringeus (N.IX) dan vagus (N.X) menyebar ke daerah konka dan cabang-cabang saraf ini menyarafi dinding posterior dan inferior liang telinga dan sekmen posterior dan inferior membrana timpani.

Batang saraf utama pada jaringan subkutan beralan sejajar dengan permukaan kulit. Cabang-cabang didalam dermis naik secara vertikal dari batang saraf subkutaneus tadi. Disini saraf-saraf masuk diantara lilitan kelenjar-kelenjar dan menyelimuti masing-masing tubulus dengan sejumlah besar anastomosis. Serabut-serabut saraf tadi membentuk suatu jaringan diatas struktur membrana propria dan pada beberapa daerah dapat menembus kelenjar-kelenjar ektrin kecil. Masing-masing serabut membentuk jaringan berbentuk keranjang disekeliling folikel rambut.

Ada bukti dalam pemikiran bahwa kelenjar afoktrin dari aksila dan liang telinga luar dapat dirangsang oleh adrenalin dan preparat yang menyerupai yang diberi secara sistemik dan melalui suntikan lokal. Sekresinya tidak diinduksi melalui penyuntikan asetilkolin. Kolinesterase dijumpai disekeliling tubular kelenjar apoktrin kulit liang telinga, ini menunjukkan bahwa saraf yang menyarafinya tidak bersifat kolinergik. Temuan ini menguatkan pemikiran bahwa inervasi kelenjar apoktrin liang telinga adalah simpatomimetik.

Disini tidak ada bukti nyata akan pengaruh saraf terhadap sekresi kelenjar sebacea, walaupun kenyataan bahwa serabut-serabut saraf tanpa myelin dapat terlihat disekeliling kelenjar. Dinervasi kulit tidak merubah jumlah sekresi lemak.³⁰



Gambar 8. Persarafan telinga luar dari pandangan depan (dikutip dari kepustakaan 58)

2.8. Sistim Limfatik

Pembuluh-pembuluh limfe berasal dari papila dermis dari sekeliling folikel rambut dan kelenjar sebacea seperti anyaman berbentuk bintang menghubungkan lakuna. Pengaliran dari pembuluh-pembuluh tersebut kedalam kelenjar pre dan postaurikular. Sistim limfe liang telinga luar berhubungan erat dengan sistim limfe prosesus mastoideus dan kelenjar parotis. Pada infeksi tertentu dari liang telinga kelenjar-kelenjar limfe yang berdekatan dengan liang telinga menjadi membesar sistim limfatik dan bagian anterior dan superior liang telinga, tragus dan kulitnya berdekatan kedaerah temporal bermuara kedalam kelenjar preaurikular yang terletak diatas kelenjar parotis.

Saluran eferen kelenjar parotis menuju kelenjar servikal dalam bagian suparior lalu dari lobulus, heliks dan dinding inferor liang telinga mengalir kedalam kelenjar infra aurikular keinferior telinga dan posterior sudut ruang bawah.³⁰

3. MIKROBIOLOGI

Penelitian yang dilakukan oleh J.D. Russel pada 32 penderita otitis eksterna dan dilakukan pemeriksaan kultur 5 kasus menunjukkan bakteri campuran, 10 kasus pertumbuhan jamur dan 46 kasus lainnya dijumpai organisme komensal gram positif yang paling penting adalah stafilokokus aureus, sedangkan *Pseudomonas aurigonosa* merupakan organisme gram negatif yang paling banyak dijumpai organisme gram positif lainnya terutama ialah streptokokus kelompok D dan G, sementara organisme gram negatif lainnya terdiri dari *Hemophilus influenza proteus spesies* dan *Escherchia col.* Kuman anaerob terutama ialah *bacterioides*, *clostridii* dan *streptokokus anaerob.* Jamur utama adalah *Candida albicans* 8 kasus *aspergillus niger* 2 kasus. Sedangkan sebahagian besar dari kuman komensal ialah *Stafilokokus albus* ataupun *diphtheroides.*¹³

N. Casisi (1977) mengatakan bahwa semakin lanjut umur penderita infeksi mikroba gram negatif semakin berkurang, sedangkan semakin muda umur penderita infeksi mikroba gram positif semakin berkurang. Semakin lama infeksi, maka kuman mikroba gram negatif makin bertambah, sedangkan infeksi gram positif semakin berkurang.⁷

Tobing RPM, pada penelitiannya melaporkan telah dilakukan pemeriksaan pada cairan telinga dari 50 penderita otitis eksterna diffusa pada bagian THT FK USU/RS. Dr. Pirngadi Medan 1983, diperoleh hasil sebagai berikut :

Pseudomonas 46%, Proteus 18%, Coliform 16%, Klebsiella 10% dan Stafilokokus 10%.³³

Gambaran Mikrobiologi pada Liang Telinga Normal Dan OED					
Macam Kuman	Normal		OED		
	Sunarto	Senturia	Sunarto	Pandi PS	Senturia BH
Pseudomonas	-	-	26.30%	47.6%	53.7%
Proteus Sp	5.3%	-	18.3%	4.8%	1.2%
Satp. Aureus	10.5%	13.6%	15.5%	42.5%	8.5%
Stap. Epidimidis	-	80.3%	-	5.0%	1.2%
Diphtheroid	13.1%	-	23.7%	7.9%	-
Alkaligenes	84.2%	-	30.2%	-	-
Dpl.Faringis	71.0%	-	-	-	-
E.Coli	-	-	-	1.6%	-

Gambar 9. Gambaran mikrobiologi pada liang telinga normal dan Otitis Eksterna Difusa (OED), dikutip dari kepustakaan⁷

4. ETIOLOGI

Swimmer's ear (otitis eksterna) sering dijumpai, didapati 4 dari 1000 orang, kebanyakan pada usia remaja dan dewasa muda. Terdiri dari inflamasi, iritasi atau infeksi pada telinga bagian luar. Dijumpai riwayat pemaparan terhadap air, trauma mekanik dan goresan atau benda asing dalam liang telinga. Berenang dalam air yang tercemar merupakan salah satu cara terjadinya otitis eksterna (swimmer's ear).³

Bentuk yang paling umum adalah bentuk boil (Furunkulosis) salah satu dari satu kelenjar sebacea 1/3 liang telinga luar. Pada otitis eksterna difusa disini proses patologis membatasi kulit sebagian kartilago dari otitis liang telinga luar, konka daun telinga penyebabnya idiopatik, trauma, iritan, bakteri atau fungal, alergi dan lingkungan. Kebanyakan disebabkan alergi pemakaian topikal obat tetes telinga. Alergen yang paling sering adalah antibiotik, contohnya: neomycin, framycetyn, gentamicin, polimixin, anti bakteri (clioquinol, Holmes dkk, 1982) dan anti histamin. Sensitifitas poten lainnya adalah metal dan khususnya nikel yang sering muncul pada kertas dan klip rambut yang mungkin digunakan untuk mengorek telinga.²

Infeksi merupakan penyakit yang paling umum dari liang telinga luar seperti otitis eksterna difusa akut pada lingkungan yang lembab.³⁰ Karena itu, pada bagian ini akan diawali dengan membicarakan otitis eksterna difusa.

Otitis eksterna difusa yang dikenal juga sebagai telinga cuaca panas (hot weather ear), telinga perenang (swimmer ear), adalah merupakan suatu problema umum dibagian otologi yang didapat pada 5 – 20 % penderita yang berobat kedokter di daerah-daerah tropis dan subtropis pada musim panas.^{7,30} Otitis eksterna difusa merupakan kompleks gejala peradangan yang terjadi sewaktu cuaca panas dan lembab dan dapat dijumpai dalam bentuk ringan, sedang, berat dan menahun. Telinga menjadi gatal serta semakin sakit dan kulit liang telinga menjadi eritema, edema dan dilapisi oleh sekreta yang berwarna kehijau-hijauan. Dengan semakin berkembangnya penyakit, pasien merasa sakit bila daun telinga disentuh dan bila mengunyah. Bila peradangan tidak ditanggulangi secara adekuat, maka rasa sakit, gatal serta sekret yang berbau akan menetap.³⁰

4.1. Klasifikasi otitis eksterna

4.1.1. Penyebab tidak diketahui

4.1.1.1. Malfungsi kulit : dermatitis seboroita, hiperseruminosis, asteotosis

4.1.1.2. Eksema infantil : intertigo, dermatitis infantil.

4.1.1.3. otitis eksterna membranaosa.

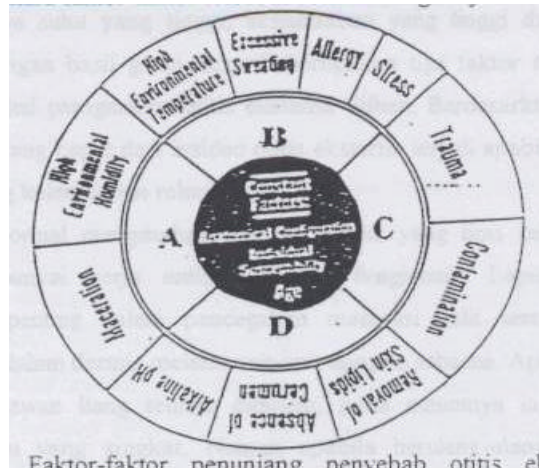
- 4.1.1.4. Miringitis kronik idiokratik
- 4.1.1.5. Lupus erimatosus, psoriasis
- 4.1.2. Penyebab infeksi
 - 4.1.2.1. Bakteri gram (+) : furunkulosis, impetigo, pioderma, ektima, sellulitis, erisipelas.
 - 4.1.2.2. Bakteri gram (-) : Otitis eksterna diffusa, otitis eksterna bullosa, otitis eksterna granulosa, perikondritis.
 - 4.1.2.3. Bakteri tahan asam : mikrobakterium TBC
 - 4.1.2.4. Jamur dan ragi (otomikosis) : saprofit atau patogen.
 - 4.1.2.5. Merringitis bullosa, herpes simplek, herpes zoster moluskum kontangiosum, variola dan varicella.
 - 4.1.2.6. Protozoa
 - 4.1.2.7. Parasit
- 4.1.3. Erupsi neurogenik : proritus simpek, neurodermatitis lokalisata/desiminata, ekskorsiasi, neurogenik.
- 4.1.4. Dermatitis alergika, dermatitis kontakta (venenat), dermatis atopik, erupsi karena obat, dermatitis eksamatoid infeksiosa, alergi fisik.
- 4.1.5. Lesi traumatika : kontusio dan laserasi, insisi bedah, hemorhagi (hematom vesikel dan bulla), trauma (terbakar, frosbite, radiasi dan kimiawi).
- 4.1.6. Perubahan senilitas.
- 4.1.7. Deskrasia vitamin
- 4.1.8. Diskrasia endokrin.^{7,38}

4.2 Klasifikasi Otitis Eksterna menurut G.G.Browning:²

Klasifikasi	Subklasifikasi
Lokal (Furunkulosis) Otitis Eksterna Difus	Idhiopatik Truma Iritan Alergi Bakteri.Fungal Iklim dan Lingkungan
Keadaan Umum Kulit	Dermatitis Seboroika Dermatitis Alergi Dermatitis Atopik Psoriasis
Invasif (granula/Nekrotizing Maligna) lainnya (Keratosis Obturan)	

5. FAKTOR-FAKTOR PENUNJANG

Meskipun banyak faktor penyebab otitis eksterna difusa, beberapa diantaranya dikenal sebagai faktor penunjang yang penting untuk terjadinya otitis eksterna difusa akut pada seseorang. Beberapa diantara faktor-faktor tersebut serta hubungannya



Gambar 10. Faktor-faktor penunjang penyebab otitis eksterna (dikutip dari kepustakaan³⁰)

Faktor epidemiologis timbulnya penyakit ini disebabkan perubahan kelembaban lingkungan, suhu yang tinggi, maserasi kulit liang telinga yang terpapar lama oleh kelembaban, trauma lokal serta masuknya bakteri sebagian keadaan yang sering berkaitan dengan penyakit ini. Banyak penelitian menyokong timbulnya infeksi karena masuknya bakteri dari luar.^{14,23}

Kelembaban merupakan faktor yang penting untuk terjadinya otitis eksterna. Agaknya air kolam renang menyebabkan maserasi kulit dan merupakan sumber kontaminasi yang sering dari bakteri.^{23,34} Hoadley dan Knight memperlihatkan bahwa sakit telinga terjadi 2,4 kali lebih sering pada perenang dari pada yang bukan perenang.^{23,30} Jumlah terbesar otitis eksterna terjadi pada lingkungan panas dan lembab dan jarang dijumpai pada iklim sejuk dan kering. Kandungan air pada lapisan permukaan luar kulit diduga memegang peranan yang nyata didalam mudahnya terjadinya infeksi telinga luar. Stratum korneum menyerap kelembaban dari lingkungan yang mempunyai derajat kelembaban yang tinggi. Peningkatan kelembaban dari keratin didalam serta disekitar unit-unit apopilo sebaceous dapat menunjang terjadinya pembengkakan serta penyumbatan folikel sehingga dengan demikian menyebabkan berkurangnya aliran sekret permukaan kulit.

Diduga bahwa suhu yang tinggi, kelembaban yang tinggi dan kontaminasi kulit (kolonisasi) dengan basil gram negatif merupakan tiga faktor terpenting yang menunjang didalam hal patogenesis otitis eksterna difusa. Berdasarkan kepustakaan bahwa peningkatan yang cepat dari insiden otitis eksterna terjadi apabila suhu menaik pada lingkungan yang kelembaban relatif tinggi.

Kulit yang normal mengandung lapisan lemak yang tipis pada permukaan yang diduga mempunyai kerja antibakteri dan fungistatik. Lapisan lemak ini mempunyai fungsi penting dalam pencegahan maserasi kulit serta menghalangi masuknya bakteri kedalam dermis melalui unit-unit apopilo sebaceous. Apabila lapisan lemak dari tulang rawan liang telinga dibuang, pada umumnya ia menggantikan dirinya dalam waktu yang singkat. Namun apabila berulang-ulang dicuci maka lapisan lemak tersebut akan hilang dan bakteri oksigen yang tertanam disini bisa berkembang.^{23,30}

Ada bukti yang kontradiksi tentang pentingnya keringat didalam terjadinya otitis eksterna. Telah diketahui dengan jelas bahwa kelenjar apokrin terdapat di liang telinga luar. Adanya kelenjar ekrin yang terbuka ke folikuler liang telinga dan menyokong tertumpuknya keratin di muara duktos apopilo sebaceous, ke aliran

kelenjar sebacea dan ektrin selama cuaca panas. Jika tidak ada kelenjar ektrin dalam liang telinga, tidak mungkin menyebabkan keringat berkumpul serta menjadi salah satu faktor dikulit untuk terjadinya otitis eksterna. Secara histologis bahwa tidak adanya kelenjar ektrin yang masuk kedalam saluran folikularis. Pada individu yang peka pada cuaca panas dan lembab dan terjadinya penutupan saluran folikularis oleh keratin.

Teori mengatakan bahwa kelenjar epidermal tidak mampu untuk melimpahkan sekresinya kepermukaan kulit sehingga konsentrasinya menyebabkan penurunan daya tahan terhadap infeksi. Biasanya riwayat trauma lokal mendahului perkembangan otitis eksterna. Cenderung kulit telinga memungkinkan invasi organisme eksogen melalui permukaan superficial dari epidermis yang biasanya resisten terhadap bakteri. Bentuk trauma seperti ini terjadi bila memasukan benda-benda asing kedalam liang telinga didalam usaha untuk mengurangi rasa gatal pada liang telinga, terlebih pada lingkungan yang panas dan lembab.

Tidak adanya serumen didalam liang telinga luar bisa merupakan suatu keadaan predisposisi untuk terjadinya infeksi telinga. Telah dikemukakan bahwa serumen dari telinga penyebab terjadinya lapisan asam (acid cloak) yang bersifat anti bakteri yang dianggap berguna untuk mempertahankan telinga yang sehat.^{7,23,34,36}

6. GEJALA KLINIS

Rasa sakit didalam telinga bisa bervariasi dari yang hanya berupa rasa tidak enak sedikit, perasaan penuh didalam telinga, perasaan seperti terbakar hingga rasa sakit yang hebat, serta berdenyut. Pada suatu penelitian multisenter yang melibatkan 239 pasien yang dilakukan oleh Cassisi dkk, rasa sakit yang hebat 20%, sedang 27%, ringan 36% dan tidak ada rasa sakit 17%. Meskipun rasa sakit sering merupakan gejala yang dominan, keluhan ini juga sering merupakan gejala sering mengelirukan. Kehebatan rasa sakit bisa agaknya tidak sebanding dengan derajat peradangan yang ada. Ini diterangkan dengan kenyataan bahwa kulit dari liang telinga luar langsung berhubungan dengan periosteum dan perikondrium, sehingga edema dermis menekan serabut saraf yang mengakibatkan rasa sakit yang hebat. Lagi pula, kulit dan tulang rawan 1/3 luar liang telinga bersambung dengan kulit dan tulang rawan daun telinga sehingga gerakan yang sedikit saja dari daun telinga akan dihantarkan kekulit dan tulang rawan dari liang telinga luar dan mengakibatkan rasa sakit yang hebat dirasakan oleh penderita otitis eksterna.³⁰

Rasa penuh pada telinga merupakan keluhan yang umum pada tahap awal dari otitis eksterna difusa dan sering mendahului terjadinya rasa sakit dan nyeri tekan daun telinga.

Gatal merupakan gejala klinik yang sangat sering dan merupakan pendahulu rasa sakit yang berkaitan dengan otitis eksterna akut. Rasa gatal yang hebat 9%, sedang 23%, ringan 35%, tidak didapat rasa gatal 33%. Pada kebanyakan penderita rasa gatal disertai rasa penuh dan rasa tidak enak merupakan tanda permulaan peradangan suatu etitis eksterna akuta. Pada otitis eksterna kronik merupakan keluhan utama.

Kurang pendengaran mungkin terjadi pada akut dan kronik dari otitis eksterna akut. Edema kulit liang telinga, sekret yang sorous atau purulen, penebalan kulit yang progresif pada otitis eksterna yang lama, sering menyumbat lumen kanalis dan menyebabkan timbulnya tuli konduktif.³⁰ Keratin yang deskuamasi, rambut, serumen, debris, dan obat-obatan yang digunakan kedalam telinga bisa menutup lumen yang mengakibatkan peredaman hantaran suara.^{30,35,37,41}

7. TANDA-TANDA KLINIS

7.1. Menurut MM. Carr secara klinik otitis eksterna terbagi :

7.1.1. Otitis Eksterna Ringan :

Kulit liang telinga hiperemis dan eksudat

Liang telinga menyempit

7.1.2. Otitis Eksterna Sedang :

Liang telinga sempit, bengkak, kulit hiperemis dan eksudat positif

7.1.3. Otitis Eksterna Komplikas :

Pina/Periaurikuler eritema dan bengkak

7.1.4. Otitis Eksterna Kronik :

Kulit liang telinga/pina menebal, keriput.

Eritema positif.⁴

7.2. Menurut Senturia HB (1980) :

eritema kulit, sekret yang kehijau-hijauan dan edema kulit liang telinga merupakan tanda-tanda klasik dari otitis diffusa akuta. Bau busuk dari sekret tidak terjadi. Otitis eksterna diffusa dapat dibagi atas 3 stadium yaitu : ^{7,25,30}

7.2.1. "Pre Inflammatory"

7.2.2. Peradangan akut

7.2.2.1. Ringan

7.2.2.2. Sedang

7.2.2.3. Berat

7.2.3. Radang kronik

7.2.1. Stadium "Pre inflammatory"

Stadium ini bermula dengan hilangnya lapisan lemak yang normal dan dapat disebabkan oleh masuknya air sewaktu berenang, membersihkan pakai kapas lidi, dan mengorek liang telinga dengan alat-alat yang tumpul. Bila lapisan lemak menghilang pada waktu cuaca panas dan lembab maka kandungan air dari stratum korneum meningkat sehingga terjadi edema interseuler. Edema itu menyebabkan pengeluaran sekret melalui orifisum apopilosebasea dan lapisan lemak. Bila terpapar cuaca panas dan lembab dan berlama-lama maka kulit liang telinga yang tidak terlindungi mengalami maserasi dan ekfoliasi yang wajar dari sel-sel epitel dari stratum korneum tidak akan terjadi. Ini akan menimbulkan perasaan gatal sehingga berusaha untuk menguranginya dengan menggaruk atau menggosok hingga terjadilah siklus : gatal, korek (itch scratch cycle). Ini akan menimbulkan trauma terhadap stratum korneum, sehingga terdapat predisposisi untuk infeksi. ^{7,12,30}

7.2.2. Stadium Peradangan Akut

Stadium ini terjadi dalam 3 tingkat yaitu : ringan, sedang dan berat

7.2.2.1. Ringan

Pada stadium ini, pasien mengalami rasa tidak enak yang ringan bila menyentuh tragus atau menggerakkan daun telinga. Pada pemeriksaan kulit liang telinga akan tampak eritema dan edema. Bila dijumpai lapisan sekret yang jernih tidak berbau ataupun akumulasi bahan-bahan yang berekfoliasi atau keduanya. Gendang telinga terlihat kurang berkilat.

7.2.2.2. Sedang

Dijumpai rasa gatal dan sakit yang sedang. Lumen liang telinga sebagian tertutup oleh edema dan eksudat. Tampak massa „debris“ seropurulen menutupi lumen dan juga terlihat adanya edema peri aurikular yang sedang, tetapi tidak ada adenopati.

7.2.2.3. Berat

pada kasus yang lebih berat, penderita mengeluh rasa sakit yang hebat bila mengunyah dan bila telinga luar dimanipulasi. Walaupun tampaknya daun telinga

tidak terlibat, ada ditemui edema periaurikuler yang jelas dan penutupan yang menyeluruh dari lumen liang telinga. Sekret seropurulen berwarna abu-abu atau hijau dan massa yang bereksfoliasi terlihat dalam lumen. Kulit liang telinga tampak edema, menebal dan bisa kelihatan seperti papula, terutama pada dinding atas belakang. Secara karakteristik terdapat turunnya kulit dinding belakang atas liang telinga (convex sagging), dengan permukaan licin dan cembung. Turunnya ini meluas hingga kegendang telinga. Pada otoskopi dengan menggunakan pembesaran, maka bisa dilihat papula berwarna putih susu serta permukaan menonjol dari permukaan, dapat juga vesikel keabu-abuan yang diselenggarakan oleh daerah-daerah eritema.

Histopatologi menunjukkan epidermis yang terinfeksi dan edema. Basil gram negatif terutama pseudomonas spesies dapat dikultur dari hampir 100% telinga seperti ini. Bila terinfeksi diatasi, maka akan muncul papula kecil dan pustula yang timbul dari sekret purulen. Dalam keadaan komplikasi ini banyak neutrofil dapat diperoleh dari hasil hapusan sekret tersebut.³⁰

7.2.2.4. Stadium Infeksi Menahun (radang kronik)

Disamping kulit daun telinga dalam derajat bervariasi, akan menebal (hiperkeratosis, akantosis) dan edema, yang meluas ke dalam liang telinga sehingga akan terjadi penyempitan dari orifisium liang telinga dan liang telinga keseluruhan, lecet dan adanya laserasi pada daun telinga dan konka. Massa kering dan bereksfoliasi sering menutupi liang telinga dan bisa ditemui pula sekret berwarna abu coklat atau kehijau-hijauan yang bau busuk dan mengisi resesus timpani. Gendang telinga tidak berkilat dan menebal. Kultur dari liang telinga akan menghasilkan adanya pertumbuhan basil gram negatif (terutama proteus) dan kadang-kadang didapati jamur. Hapusan yang diwarnai akan menunjukkan adanya sel-sel epitel dan basil yang sangat besar jumlahnya.³⁰

8. HISTOPATOLOGI

Pada otitis eksterna difusa akut tampak adanya gambaran hiperkeratosis epidermis, parakeratosis, akanthosis, erosi, spingiosis, hiperplasia stratum korneum dan stratum germinativum, edema, hiperemis, infiltrasi leukosit, nekrosis, nekrosis fokal diikuti penyembuhan fibroblastik pada dermis dan aparatus kelenjar berkurang, aktifitas sekretoris kelenjar berkurang.⁷

9. DIAGNOSIS BANDING

Diagnosis banding dari keadaan yang serupa dengan otitis eksterna antara lain meliputi :

- Otitis eksterna nekrotik
- Otitis eksterna bullosa
- Otitis eksterna granulosa
- Perikondritis yang berulang
- Kondritis
- Furunkulosis dan karbunkulosis
- dermatitis, seperti psoriasis dan dermatitis seboroika.

Karsinoma liang telinga luar yang mungkin tampak seperti infeksi stadium dini diragukan dengan proses infeksi, sering diobati kurang sempurna. Tumor ganas yang paling sering adalah squamous sel karsinoma, walaupun tumor primer seperti seruminoma, kista adenoid, metastase karsinoma mamma, karsinoma prostat, „small (oat) cell“ dan karsinoma sel renal. Adanya rasa sakit pada daerah mastoid terutama dari tumor ganas dan dapat disingkirkan dengan melakukan pemeriksaan biopsi.¹²

10. PRINSIP PENGobatan DAN PENCEGAHAN

Pengobatan penyakit kulit telinga luar umumnya mengikuti prinsip pengobatan dermatosis pada bagian tubuh lainnya. Pertama, penyebab dari penyakit haruslah ditentukan dan segera dibuat penilaian apakah perubahan sekunder telah ditimbulkan oleh pengobatan topikal sebelumnya, oleh infeksi sekunder atau oleh karena pengaruh mekanis serta penebalan akibat penggarukan. Penting untuk diketahui bahan terapi mana yang paling cenderung untuk mengakibatkan perubahan sekunder tersebut serta dalam produk mana bahan ini dijumpai. Apakah pasien memakai preparat yang mengandung calamine atau mungkin bahan anestetik topikal („cainess“) atau antihistamin topikal untuk kelainan kulit. Obat-obat populer dengan bahan-bahan diatas yang dipakai untuk pengobatan dermatitis kontak, eksema akibat cahaya matahari dan dermatitis yang menimbulkan gatal yang lainnya dapat merubah erupsi yang sederhana ,menjadi dermatitis yang membengkak, berair serta sakit dan sekali-sekali terjadi disseminasi lokal atau ketempat yang jauh pada bagian tubuh lainnya. Obat-obatan yang dicurigai seperti ini harus dihentikan dan dilakukan penganggungan yang tepat untuk mengatasi dermatitis yang tumpang tindih tersebut.

Infeksi sekunder seperti selulitis yang disebabkan oleh karena garukan oleh pada dermatitis seboroika, haruslah diobati dengan cara topikal dan sistemik yang sesuai sebelum melakukan pengobatan terhadap masalah yang utama. Gatal yang berlanjut dengan penebalan dari penyakit kulit yang primer, apakah psoriasis, dermatitis seboroika atau dermatitis kontak yang lama harus semuanya dievaluasi dan diobati.

Apakah pasien ada mengalami stress, ketegangan atau depresi?. Apakah ada kelainan sistemik yang berkaitan dengan pruritus ?. apakah ada diabetes atau limfoma?. Faktor-faktor ini mungkin jarang, namun harus dievaluasi pada kasus-kasus yang resisten.^{8,30,33}

Seperti penyakit bagian tubuh lainnya, maka kulit cenderung untuk sembuh sendiri. Pengobatan yang terlalu berlebihan dan tidak sesuai akan mengalami penyembuhan sifat alami dan memperburuk keadaan. Apapun tindakan yang dipakai, haruslah tidak mengganggu proses penyembuhan alami.

Beberapa prinsip umum yang telah dipakai sejak dahulu dalam mengobati otitis eksterna adalah :

1. Gunakan pengobatan yang paling sederhana.
2. Hindari pengobatan yang berlebihan dari peradangan akut. Semakin dini keadaan radangnya maka semakin ringan pulalah sebaiknya obatnya.
3. bila penyakit menimbulkan kulit lebih tebal dan kronis, maka pengobatan boleh lebih kuat.
4. Pilihlah dengan hati-hati vehikulum dasar seperti juga memilih bahan spesifik yang lebih sesuai.
5. Ambilah waktu untuk menerangkan kepada pasien tentang cara pengobatan termasuk disini cara terperinci membersihkan daerah yang diobati, begitu cara memakai serta menghilangkan obat.
6. Cobalah untuk menghindari pemakaian bahan-bahan yang mempunyai insidens yang tinggi akan terjadi reaksi alergiss yang bisa menimbulkan dermatitis kontak sekunder. Termasuk disini ialah derivate-derivat seperti benzokain, antistamin topical seperti difenhidramin, nitrofurazon dan beberapa antibiotika topical. Bila neomisin dipergunakan tetaplh diingat bahwa obat ini mungkin menimbulkan dermatitis kontak alergika.^{8,30,33,35,42,43}

11. PERAWATAN LOKAL DAN UMUM DARI TELINGA PADA ORANG-ORANG TANPA PENYAKIT TELINGA LUAR SEBELUMNYA.

11.1. Penderita tanpa Penyakit Luar Sebelumnya.

Individu kemungkinan besar mempunyai sistem imunologik dan anti body yang baik. Mereka juga kemungkinan mempunyai bentuk anatomis telinga yang mencegah retensi air serta distribusi fungsi kelenjar-kelenjar kulit yang aktif.

Mereka juga mungkin tidak mempunyai kebiasaan membersihkan liang telinga secara berulang kali dan tidak perlu menggosok atau mencongkel kulit telinga dengan jari dan alat-alat. Meskipun ada keuntungan-keuntungan diatas tadi, maserasi kulit dapat terjadi apabila orang tetap mau berenang lama atau menyelam tanpa pelindung telinga yang adekuat. Bila berenang didalam air yang mengandung basil gram negative atau kokus patogen maka kontaminasi bisa terjadi. Infeksi dapat berkembang bila dipergunakan alat-alat yang terkontaminasi untuk mengeringkan liang telinga atau bila memakai tetes telinga yang mengandung organisme patogen kedalam meatus. Diharapkan semua orang bisa memahami perihal mekanisme infeksi telinga. Orang yang menyusun program berenang haruslah diingatkan bahwa telinga manusia tidak dibentuk untuk aktifitas dibawah permukaan air. Mereka haruslah mencegah anak didik mereka supaya jangan terlalu banyak berenang dibawah permukaan air dan bila oleh sesuatu sebab diharuskan juga, maka sebaiknya harus dengan perlindungan penutup telinga atau kap mandi. Sehubungan dengan bahaya pengobatan sendiri yang tidak sesuai serta seringnya trauma telinga yang disebabkan oleh diri sendiri, maka masyarakat harus diingatkan akan pepatah kuno yang mengatakan „Put Nothing smaller than your elbow in your ear“.^{8,30,33}

11.2. Penderita Dengan Infeksi Telinga Luar Sebelumnya.

Individu ini kemungkinan mempunyai meatus yang lebar serta mungkin pula mempunyai kebiasaan buruk cara berenang atau suka untuk memasukan jari tangannya atau alat-alat kedalam liang telinga. Sebagai tambahan, ada bukti yang mengarah kepada kenyataan bahwa mereka ini mempunyai jumlah kelenjar yang tidak adekuat pada liang kulit telinga. Hal ini mengakibatkan tidak cukupnya lapisan permukaan yang mengandung bahan-bahan antibakteri dan anti jamur sehingga menimbulkan kecendrungan infeksi bakteri dan jamur dari luar. Orang dengan riwayat infeksi telinga harus berusaha semaksimal mungkin menghindari maserasi dan kontaminasi kulit liang telinga. Dokter harus mengambil cukup waktu untuk menerangkan cara perawatan kulti yang baik kepada pasien. Tetes Etil alkohol (70%) atau bahan adstringen (alumunium asetat) dapat menghasilkan nilai profilasis dalam cuaca dengan kelembaban yang tinggi. Untuk pasien yang sering mengaruk telinga, preparat topikal yang sederhana harus dioleskan kekulit sebelum dan sesudah berenang. Kulit yang kering membutuhkan bahan salep yang mengandung lemak sedangkan kulit yang basah memerlukan krim. Emollient (pelunak) yang sederhana biasanya cukup untuk kulit yang kering bila tidak digaruk. Asam borat dalam lanolin yang terdapat dalam beberapa krim kulit serta lotion kadang-kadang dipakai orang yang tidak mempunyai cerumen yang cukup, liang yang lebar atau kulit yang kering sebagai profilaksis untuk melindungi terhadap masuknya air kedalam liang telinga dan untuk mencegah terjadinya maserasi kulit. Walaupun banyak orang tidak mau memakai topi/kap untuk berenang, namun orang-orang yang mempunyai riwayat infeksi telinga sebelumnya dianjurkan untuk memakainya. Pelindung telinga diajarkan pada semua orang dengan infeksi telinga sebelumnya. Penyumbat yang biasa dipakai tidak hanya kurang baik melindungi telinga melawan masuknya air kedalam liang telinga, tetapi tidak mungkin dapat melukai liang telinga dan mungkin sesuatu vektor yang potensial untuk menyebarkan infeksi. Penyumbat telinga yang mengandung wax serta harganya murah lebih disukai karena bisa dibuang bila sudah kotor, bisa pula dibentuk agar sesuai dengan konka serta bagian luar liang telinga sehingga

menghindarkan sifat irigasi dari air. Alat pelindung yang sangat efektif dapat dibuat untuk masing-masing telinga oleh ahli audiologi. Bila dikerjakan secara baik, alat-alat ini akan dapat berhasil menjaga liang telinga bebas dari air. Sangat penting bagi penderita yang termasuk kelompok yang mudah terkena infeksi untuk berkonsultasi dengan dokter segera setiap timbul perasaan penuh ditelinga, gatal atau rasa sakit setelah berenang atau mandi.^{8,30,33,42}

11.3. Penderita Yang Terkena Infeksi Liang Telinga Berulang dan Menahun

Biasanya mereka ini menderita beberapa jenis dermatosis yang kronik sehingga kulit dari liang telinga mereka tetap sakit atau mudah terkena infeksi. Sebagian besar mereka ini menderita penyakit psikokutaneus atau dermatosis allergika dan dermatosis iritan pada telinganya. Termasuk pulalah kedalam kelompok ini mereka menderita otitis eksterna diffusa kronik yang kelenjar kultinya telah berubah atau rusak akibat penyakit infeksi telinga sebelumnya. Pada pasien-pasien dengan masalah psikokutaneus pada telinganya, ketegangan saraf (nerveus tension) tampaknya mengakibatkan perubahan kulit yang menyebabkan rasa gatal. Akibat dari pengolesan dan pengarukan liang telinga secara berulang maka lapisan lemak yang tinggi pada kulit terbuang. Hingga kulit sangat kering dan bersisik, terjadi perubahan epidermis dan masuknya bakteri dari luar. Pasien-pasien yang menderita dermatosis allergika, dermatosis iritans dan penyakit psikokutaneus diperbolehkan berenang dalam aktifitas atletik. Namun, mereka diminta untuk menyelam, berenang di bawah permukaan air serta terpapar sinar matahari secara langsung yang berlebihan. Syarat utama dalam profilaksis pada mereka dengan gangguan psikokutaneus adalah usaha untuk mengerti akan fakto-faktor psikogen yang mendasari serta menunjang terjadinya gangguan telinga tersebut. Bila perbaikan tidak diperoleh, maka dokter ke keluarga dapat dihubungi. Pada kasus-kasus ekstrem dimana proses gangguan psikiatrik yang berlebihan dan merupakan bagian dari masalah perilaku umum sipasien, maka diperlukan konsultasi seorang psikiater. Orang dengan infeksi telinga luar yang berulang atau kronis harus menghindari lingkungan yang panas. Sebagai contoh, penjaga pantai (life guard) atau stoker (yang menangani perapian seperti pada kereta api, pabrik) harus mencari pekerjaan lain. Begitu pula pilot /penerbang haruslah menghindari pemakaian head phone yang terlalu lama. Pasien pasca bedah mastoid mempunyai masalah khusus dimana kulit dari liang telinga yang dioperasi mempunyai kecendrungan membentuk sisik yang melekat dan berkusta. Infeksi yang tumpang tindih dapat dihindari dengan membersihkan, irigasi dan melap kering sebelum musim panas dan lembab. Sering perawatan yang non trauma sudah cukup untuk merangsang secret dari lapisan lemak yang tahan terhadap bakteri. Sebaiknya ada beberapa liang telinga yang memerlukan pembersihan 1 atau 2 kali seminggu dengan memakai adstringen atau pemakaian krim yang biasa atau krim yang mengandung kortikosteroid. Bila krim kortikosteroid digunakan untuk waktu yang lama, harus hati-hati terhadap timbulnya atrofi kulit serta kemungkinan berkembangnya otomikosis dalam iklim panas dan lembab yang lama. Hentikan pemakaian kortikosteroid segera dan berikan pengobatan alcohol atau anti jamur. Pasien yang rongga telinganya dioperasi dilarang memasukan kepalamnya kedalam air kecuali memakai pelindung telinga. Bila memang juga kepala harus direndam didalam air maka dianjurkan agar tetesan Etil alkohol 70% dimasukan ke liang telinga, dan konka sedikit dilapisi krim kortikosteroid setelah selesai berenang. Beberapa otologist menyukai pemakaian preparat profilaksis yang mengandung adstringen dan atau asam asetat.^{30,33}

12. PENGOBATAN DAN ASPEK UMUM

Umumnya memilih bahan untuk pengobatan dilakukan setelah mengevaluasi berbagai perubahan morfologis, bakteriologis dan patologis yang ada. Secara teroris haruslah dipakai satu macam obat karena sulitnya untuk melakukan

interpretasi timbulnya idiosinkrasi oleh obat-obat lainnya. Namun dalam praktek lebih disukai menggunakan satu macam obat yang menghambat timbulnya bakteri gram positif digabung dengan satu macam lagi yang membatasi pertumbuhan organisme gram negatif. Sebagai tambahan, pemberian kortikosteroid untuk mengendalikan reaksi eksematus yang inflamatif yang akan memberikan keuntungan yang nyata. Terjadinya sensitifikasi oleh obat bisa saja terjadi bilamana pengobatan dilakukan secara topikal. Penggantian obat topikal harus dipertimbangkan bila sesudah 7-10 hari obat digunakan dan tidak memberikan hasil. Biasanya, setelah masa ini insiden dari reaksi obat tinggi. Bila perbaikan belum diperoleh setelah 3 hari pengobatan, pemeriksaan lebih lanjut harus dilakukan untuk mengetahui agent etiologinya dan perubahan cara pemberian obat sesudah harus dipikirkan. Karena pasien bila salah menafsirkan kesembuhan yang mengurangi gejala saja sebagai kesembuhan menyeluruh, maka penting bagi dokter untuk tindak lanjut pemeriksaan telinga pada interpal yang lebih sering lama pengobatan untuk mengevaluasi kemajuannya. Pemeriksaan lanjut yang hati-hati dan seksama adalah penting supaya terjadi penyembuhan yang sempurna.^{8,30,33}

13. PERTIMBANGAN TENTANG MASALAH-MASALAH PRAKTIS

Pembersihan telinga secara menyeluruh merupakan bagian terpenting dari penanganan infeksi pada liang telinga. Banyak infeksi ringan dapat diatasi hanya dengan pembersihan yang seperti.

Sesegera mungkin, lakukan irigasi liang telinga dengan larutan salin hipertonic (3%) dengan menggunakan botol irigasi 210 ml yang bersambung dengan alat untuk mengatur tekanan. Liang telinga kemudian dibersihkan dan dikeringkan dengan alkohol 70%-95% dan jika mungkin dikeringkan dengan udara hangat memakai tekanan. Dalam beberapa keadaan terutama bila terdapat sejumlah besar kratin yang berkelupas yang tidak dapat dibuang dengan mudah memakai irigasi, maka dapat digunakan alat pengisap. Begitu liang telinga sudah bersih dan kering seluruhnya, maka kontak yang erat antara vehikulum dan obat yang dikandungnya dengan kulit yang sakit mungkin terjadi dan baik jadinya sehingga diperoleh efek terapi yang maksimal. Harulah selalu dipertimbangkan tentang pH vehikulum dan bahan-bahan obat yang digunakan. Bila mungkin preparat telinga harus mempunyai pH yang asam supaya sesuai dengan permukaan kulit liang telinga yang sedikit asam.

Bahan-bahan terapi harus diaplikasi dalam jumlah yang cukup dan konsentrasi yang cukup untuk mencapai semua bagian yang terkena penyakit liang telinga luar.

Secara ideal, viskositas obat harus direncanakan sedemikian rupa supaya kontak antara obat dan kulit untuk waktu selam mungkin dipertahankan. Insufiasi tepung secara berlebihan yang mempunyai derajat kelarutan yang rendah serta memadatnya salep yang viskous kedalam resesus timpanikus dan gendang telinga harus dihindari, oleh karena nanti mungkin sulit mengeluarkannya. Rasa sakit pada telinga dapat diatasi secara lokal dan sistemik. Analgesik ringan biasanya akan mengurangi rasa sakit yang ringan dari penyakit dari telinga luar, terapi preparat yang lebih kuat seperti kodein sulfat atau morfin sulfat sering diperlukan pada rasa sakit telinga yang sedang dan hebat. Bila ada indikasi untuk pemberian tetes telinga maka gunakanlah preparat yang mengandung anestesi kulit lokal untuk waktu yang pendek. Bila mengobati infeksi telinga luar, haruslah waspada tentang objektif yang akan dicapai termasuk didalamnya :

1. Mengeluarkan mikroorganisme.
2. pengurangan peradangan dan edema.
3. Menghilangkan rasa tidak enak.
4. Mengeluarkan serumen dan kotoran dari liang telinga.

5. Pemulihan pendengaran.
6. Menghilangkan gatal dan penggarukkan yang berulang

Penting untuk diketahui bahwa pengobatan yang berhasil dari penyakit kulit telinga luar ialah bila obat didalam vehikulum akan masuk kedaerah yang susah tercapai dan dalam konsentrasi yang adekuat. Sifat dari mikroorganisme penyebab harus diketahui dan debris yang berakumulasi mengisi liang telinga harus segera mungkin dibuang, agar terjadi kontak antara antibiotika dengan permukaan kulit. Rasa sakit dan gangguan tidur harus diatasi. Pengobatan harus diteruskan sampai kulit pulih menjadi normal dan gejala hilang.^{8,30,33}

14. OBAT TETES TOPIKAL

Miyoso DP mengatakan bahwa salah satu pengobatan konservatif ialah aural toilet, yang bertujuan agar liang telinga luar betul-betul senantiasa bersih, sehingga obat-obat topikal dapat mencapai permukaan kulit liang telinga. Prinsipnya ialah mengambil debris dari liang telinga luar dengan kapas lidi. Bila gendang telinga utuh dan telinga tidak begitu sakit, dilanjutkan dengan mengirigasi liang telinga luar dengan 3% salin, alkohol dilutus 10-20% atau larutan Burrowi diikuti dengan pengisapan hingga liang telinga luar betul-betul bersih dari kotoran. Sebaiknya aural toilet setiap hari, tetapi secara praktisnya dilakukan setiap minggu setelah liang telinga luar betul-betul bersih (kontrol dengan loupe), diberikan tetes telinga yang mengandung antibiotika untuk gram (+), khususnya stafilokokus dan gram (-) dan ini berubah pH menjadi asam. Sebaiknya larutan juga mengandung steroid topikal sebagai anti peradangan.^{7,41}

Bailey BJ. Memasukan tampon telinga dan obat tetes kedalam liang telinga. Menurut beliau hal ini bermanfaat pada otitis eksterna stadium sedang, oleh karena edema dari liang telinga mungkin mempengaruhi masuknya obat tetes telinga. Dokter kemudian memasukan kain kasa (wick) seperti Pope otowick keliang telinga dan baru meneteskan obat tetes ke liang telinga. Sering dimasukan 2-3 potong kain sama kecil. Dengan mengembangkannya kain kasa, kain kasa ini akan menekan jaringan lunak dan periosteum kedaerah yang tidak sakit. Ini akan menghilangkan rasa sakit. Dan jangan mendorong kain kasa terlalu jauh keliang telinga, karena dapat menambah rasa sakit, mungkin pula menembus gendang telinga dan menyulitkan untuk mengeluarkannya.¹²

14.1. LARUTAN BURROWI (Gutae Aurikularis Adstringens)

Larutan burrowi telah ditemukan penghambat pertumbuhan invitro yang kebanyakan terjadi pada bakteri yang ditemukan dalam secret telinga. Dalam suatu studi invitro telah menunjukkan bahwa konsentrasi minimum penghambat pada larutan burrowi pada konsentrasi yang terletak 1:80 dan 1:160 dilusi. Larutan burrowi dinamakan sesudah Karl August von Burrow (1809-1974) telah digunakan sebagai preparat lokal telinga sejak akhir abad 19. jelaslah, larutan yang tidak berwarna dengan bau aseton, rasa manis yang dibuat dengan menambah zat asetik glacial pada larutan aluminium sub asetat dan delusi dengan air untuk memberkan konsentrasi akhir 13% aluminium asetat. Telah ditemukan pada invitro menghambat secara efektif pertumbuhan organisme seperti pseudomonas aeruginosa, stapilkokus aureus dan proteus mirabilis.¹⁸

Liquor adstringens = Tetes telinga kelat.⁴⁴

Komposisi : - Timbal asetat 7,5
 - Aluminium sulfat 4,5
 - Air suling secukupnya sampai 60 ml larutkan

Larutan burrowi (Burrowi's solution, aluminium acetate solution, liquor alumini) yaitu suatu larutan cair dari pada aluminium subacetate dan glacial acetic

acid. Kategori adstringens penggunaan untuk obat luar sebagai topikal, dilarutkan dengan 10-40 bagian air sebagai tampon basah.⁴⁵

14.1.1. Timbal asetat atau Plumbi Acetate atau Timbal II asetat.



Timbal (II) asetat mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 104,5% $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{Pb} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Pemberian .

Hablur berbentuk prisma monoklin kecil, tembus cahaya berwarna putih atau massa hablur bau cuka, rasa manis dan sepat, dalam udara panas merapuh.

Kelarutan.

Larut dalam 2 bagian air dan dalam 63 bagian etanol (95%)P, mudah larut dalam gliserolP.

Identifikasi.

Memberikan reaksi terhadap timbal dan terhadap asetat. Besi, perak, seng, dan tembaga. Larutkan 500 mg dalam 10 ml air, tambahkan 2 ml asam sulfat encer P, biarkan selama 30 menit, saring. Pada filtrate tambahkan kalium heksasianoferat (II)

Chlorida.

1g memenuhi syarat percobaan batas chloride.

Zat yang tidak larut dalam air

Larutkan 1 g dalam 10 ml air bebas karbondioksida P, larutan hanya boleh berepalesensi lemah yang dengan penambahan 1 tetes asetat P, jernih.

Penetapan kadar.

Lebih kurang 800 mg yang ditimbang seksama, larutkan dalam campuran 100 ml air dan 2 ml asam asetat P, tambahkan 5 g heksamina P. titrasi dengan diatrium edetat 0,05 M menggunakan indikator jingga ksilenol LP hingga larutan menjadi kuning terang pucat. Tiap ml dinatrium edetat 0,05 M setara dengan 18,97 mg $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{Pb} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.

Penyimpanan. Dalam wadah tertutup baik.

Khasiat dan penggunaan adtrigen.⁴⁶

Plumbum (lead = timah hitam), tidak terlalu penting peranannya dalam pengobatan, tetapi cukup menarik dalam hal toksikologi, karena sering sekali mengakibatkan terjadinya keracunan kronik.

Larutan plumbi asetat yang dipergunakan pada kulit tidak mempunyai efek. Pada dosis kecil plumbi asetat rasanya kemanis-manisan (sugar of lead) dan diikuti rasa logam, tidak menimbulkan gejala-gejala konstipasi. Jika tertelan dalam dosis besar terutama dalam konsentrasi tinggi, maka akan menimbulkan gejala-gejala keracunan yang bersifat iritasi seperti mual, muntah, rasa nyeri perut, hematemesis, melena kadang-kadang konstipasi, rasa hasu sekali, lemah dan kolaps. Jika pasien sembuh dari gejala-gejala ini maka dapat berlanjut menjadi keracunan timah hitam yang kronis.

Absorpsi dan ekskresi

Dalam jumlah kecil terdapat dalam makanan dan merupakan zat normal dalam darah dan jaringan. Bila terlalu banyak tertelan secara terus menerus atau terhirup oleh paru maka plumbum akan menumpuk dalam tubuh sehingga menyebabkan keracunan. Plumbum mungkin diserap dari adanya abrasi kulit atau terbawa ke dalam mulut dan tertelan bersama makanan plumbum agaknya lebih cepat diserap dibanding dengan logam lainnya kecuali air raksa, yang tetap tersimpan dalam jaringan dalam waktu cukup lama dan ekskresinya sangat lambat. Ini dijumpai banyak diorgan dan jaringan terutama dalam tulang, hati dan ginjal. Pada darah terdapat dalam sel darah merah dan diekskresi melalui urine, empedu, usus, air susu, air liur dan sedikit-sedikit melalui air penguapan.

Keracunan timah hitam yang kronis

Paling sering terjadi pada para pekerja ditempat peleburan timah hitam. Para pekerja dipabrik timah putih penyaringan, tukang-tukang cat, pekerja pembuat baterai, tukang listrik. Dahulu penyebab keracunan setelah minum-minuman keras yang ditambahkan bahan timah hitam yang bertujuan untuk mengurangi keasaman. Keracunan dapat terjadi pada penggunaan minuman keras yang asam, minum yang air pipanya mengandung timah hitam. Anak-anak dapat keracunan karena termakan bahan-bahan cat yang bercampur timah hitam, yang dipergunakan pada boneka-boneka atau perabot rumah tangga. Gejala-gejala pada saluran pencernaan berupa mual, hilangnya nafsu makan, konstipasi, nafas bau busuk, ada garis hitam kebiruan disepanjang pinggir gusi. Salah satu gejala yang paling sering adalah "Lead colic" atau painters colic, yaitu kejang tiba-tiba pada usus. Perubahan dalam darah dapat terjadi, berupa anemia, perubahan pada ekstermitas berupa paralysis

"Painters palsy" atau paralysis saturnia, sering terbatas pada lengan bawah ialah menimbulkan lengan terkulai "wrist drop". Rasa sakit seperti ditusuk-tusuk pada daerah persendian, sering disebut : "Lead arthralgia". Perubahan pada mata berupa kebutaan disebut : "Lead Amblyopia" perubahan pada otak berupa sakit kepala, hoyong, tidak dapat tidur, tuli, depresi berat, tremor, mania dan delirium yang tiba-tiba halusinasi dan ilusi perubahan ini disebut "Lead Encephalopathy".

Penggunaan untuk keperluan terapi.

Plumbum digunakan untuk keperluan terapi hanya sebagai Adstrigen saja mengingat toksisitasnya yang kuat maka penggunaan sebagai pengobatan harus dikurangi.

Pencegahan keracunan kronis.

Faktor terpenting dalam pencegahan keracunan kronis adalah penghindaran debu, karena absorpsi timah hitam melaluisaluran pernafasan cepat sekali. Para pekerja sebaiknya jangan memakai pakaian yang sama waktu bekerja dirumah. Mereka perlu disediakan ruangan-ruangan terpisah untuk tempat makan dan tempat bekerja dan tangan harus benar-benar dibersihkan sebelum memegang makanan. Pemeriksaan darah dan urine untuk mengukur kadar timah hitam perlu dilakukan pada orang-orang terpapar. Hal ini perlu untuk mendeteksi tanda-tanda awal dari keracunan timah hitam.

Penganggulangan keracunan timah hitam

Perlu diberikan diet tinggi kalsium dan fosfor serta garam alkali (sodium lactate atau citrate). Susu merupakan sumber yang baik dari kalsium dan fosfor serta perlu diberikan dalam jumlah besar, 2 liter atau lebih tiap hari. Kalsium laktat dapat diberikan dengan dosis 4 gr 3 kali sehari. Beberapa ahli berpendapat bahwa pengobatan harus ditujukan untuk menghilangkan timah hitam dari dalam tubuh dengan bantuan penggunaan chelating agent. Edathamil calcium disodium, NND, calcium disodium ethylenediaminetetra-acetate (calcium disodium versenate) suatu chelating agent dengan meribah kasliumnya dengan on plumbum dan mempercepat ekskresi timah hitam. Diberikan secara intravena drip dengan konsentrasi kurang dari 3% dengan larutan saline atau glukosa. Opiat diperlukan untuk memulihkan kolik dan artralgia. Amylntrite cukup efektif untuk menyembuhkan kejang perut dengan seketika.⁴⁵

14.1.2. ALUMINIUM SULFAS (ALUMIN II KALII SULFAS DENGAN =TAWAS) KA 1 (SO₄)₂.12H₂O

Aluminium Kalium sulfat mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 100,5% KA I (SO₄)₂. 12H₂O. Pemerian. Masa hablur atau butiran hablur tidak berwarna, transparan atau serbuk putih ; rasa manis dan sepat.

Kelarutan sangat mudah larut dalam air ; praktis tidak larut dalam etanol (95%) P; mudah larut dalam gliserol P. Identifikasi. Memberikan reaksi terhadap aluminium terhadap kalium dan terhadap sulfat.

Logam berat. Tidak lebih dari 20 bagian per sejuta.

Besi. Tidak lebih dari 10 bagian per sejuta.

Seng. Larutkan 1,0 g dalam air, tambahkan 0,5 ml asam klorida encer P, 2 g amonium klorida P, encerkan dengan air secukupnya hingga 50 ml. Tambahkan 1 ml kalium heksasianoferat (III) LP, biarkan selama 5 menit, opesensi yang terjadi tidak lebih kuat dari opesensi larutan pembanding yang dikerjakan dengan cara yang sama menggunakan 4 ml larutan seng sulfat P 0.001%*b/v*.

Garam amonium. Larutan 1,0 g dalam air bebas amonia P secukupnya hingga 50 ml, tambahkan 2 ml kalium tetrajodohidrgirat (II) basa LP, warna yang terjadi tidak lebih tua dari warna pembanding yang dibuat sebagai berikut;encerkan 1 ml amonium klorida encer Lp dengan air bebas amoniak P secukupnya hingga 50 ml, tambahkan 2 ml kalium tetrajodohidrgirat (II) basa LP. Penetapan kadar. Lebih kurang 1,7 g yang \ditimbang seksama, larutan dalam air secukupnya sehingga 100 ml. Paa 20 ml larutan tambahkan 30 ml dinatrium edetat 0,05 M dan 100 ml air, panaskan diatas pemanas air selama 10 menit, dinginkan, tambahkan 5 g heksamina P. Titrasi dengan timbal nitrat 0,005 M menggunakan indikator 0,4 ml jingga ksilenol LP. Tiap ml dinatrium edetat 0,05 M setara dengan 23,72 mg KA 1 (SO₄)₂. 12 H₂O

Penyimpanan. Dalam wadah tertutup cukup baik.

Khasiat dan penggunaan adstringen.⁴⁶

Preparat utama aluminium yang digunkana dalam pengobatan dalam Al(KA1(So₄)₂.12H₂O), yang mempunyai sifat adstringensia. Acetate serta chloride dipergunakan sebagai anti septik dan adsstringensia. Larutan aluminium sebagai adstringen rasanya agak manis dan dalam jumlah kecil tidak akan menimbulkan gejala terkecuali rasa kering pada mulut dan tenggorok, kadang-kadang terjadi konstipasi. Dalam dosis besar bersifat iritasi lambung dan menyebabkan mual, muntah. Garam aluminium terserap dalam jumlah kecil pada lambung dan usus, disimpan dalam hati, ginjal otot dan pancreas, perlahan-lahan dieksresi melalui empedu dan air seni. Aluminium dalam jumlah besar yang digunakan dalam bentuk baking powder dapat mengakibatkan terjadinya diare.

Penggunaan untuk keperluan terapi.

Terutama digunakan sebagai obat luar karena sifat adstringensia. Larutan yang encer (1%) digunakan sebagai adstringensia, sejumlah preparat aluminium sebagai garam-garam organik aluminium untuk keperluan anti septik adstringensia.⁴⁵

Adstringen : ialah obat lokal yang dapat menimbulkan presipitasi protein pada permukaan sel, dengan daya penetrasi yang kecil sehingga hanya permeabilitas membrana sel ayng dipengaruhi. Ion-ion logam, misalnya Zn dan Al, bersifat adstringen.⁴⁷

15. Salep Ichthyol (Ichthammol)

Menurut Farmakope Indonesia, farmakope Amerika dan Farmakope Jepang Ichthammol diperoleh dengan cara penyulingan destruktif mineral batu bara muda tertentu, sufonasi destilat, dan netralisasi menggunakan ammonia. Ichthammol mengandung tidak kurang dari 2.5% amonia (NH₃) dan tidak kurang dari 10% belerang total.(S)

Pemerian : Cairan kental, coklat kemerahan hingga hitam kecoklatan, berbau khas, kuat.

Kelarutan : dapat bercampur dengan air, dengan gliserin dan dengan minyak lemak dan lemak ; sebagian larut dalam etabol dan dalam eter.

Identifikasi :

- A. Encerkan 10 ml dengan 90 ml air, dan aduk selama 5 menit menggunakan pengaduk magnetik. Tambahkan 25 ml asam klorida P, dan campur : terbentuk dapat berat seperti resin. Enaptungkan beningan, cuci endapan dengan asam klorida 2N hingga cucian terakhir hampir tidak berwarna. Pindahkan endapan keatas kertas serap, biarkan selama 10 menit, dan pindahkan 10 mg endapan kedalam labu Erlenmeyer 250 ml. kedalam labu tambahkan 100 ml eter P, hubungkan labu dengan pendingin udara, aduk selama 30 menit menggunakan pengaduk magnetic : endapan tidak larut semua tidak sempurna.
- B. Pada larutan (1 dalam 10) tambahkan natrium hidroksida 1 N, panaskan hingga mendidih : terjadi gas amoniak.

Susut pengeringan <1121> tidak lebih dari 50,0% ; lakukan pengeringan suhu 80% selama 8 jam dan dilanjutkan pada suhu 100⁰ hingga bobot tetap.

Sisa pemijaran <301> tidak lebih dari 0,5%

Batas amonium sulfat : tidak lebih dari 8,0% (NH₄)₂SO₄ ; lakukan penetapan sebagai berikut : timbang seksama lebih kurang 1 g, masukan kedalam gelas piala 100 ml, tambahkan 25 ml etanol P. Aduk, saring dan cuci penyaring dengan campuran eter P dan etanol P volume sama hingga cucian terakhir jernih dan tidak berwarna. Biarkan penyaring dan sisa mengering diudara kemudian lewatkan 200 ml air hangat yang sedikit disamakan dengan asam klorida P. panaskan filtrat hingga mendidih, tambahkan barium klorida LP berlebih, dan panaskan selama 1 jam diatas tangas uap. Kumpulkan endapan barium sulfat diatas penyaringan, cuci dengan baik keringkan dan pijarkan hingga bobot tetap.

1 g barium sulfat setara dengan

566,1 mg (NH₄)₂SO₄

Penetapan kadar amonia : timbang seksama lebih kurang 5 g, larutkan kedalam 100 ml air, pindahkan larutan kedalam labu suling, tambahkan 3 g parapin dan 20 ml larutan natrium hidroksida P (4 dalam 10). Hubungkan labu dengan pendingin dan celupkan ujung bawah pendingin kedalam 30,0 ml asam sulfat 0,5 N LV, destilasi perlahan-lahan, kumpulkan lebih kurang 50 ml destilat dan titrasi kelebihan dengan asam natrium hidroksida 0,5 N LV menggunakan merah metil LP sebagai indikator. Lakukan penetapan blangko.

1 ml asam sulfat 0,5 N setara dengan

8,515 mg NH₃

penetapan kadar belerang total : Timbang seksama 500 mg sampai 800 mg, masukan kedalam labu Kjehdahl dengan bantuan 20 ml air. Tambahkan 3 g kalium klorat P kemudian perlahan-lahan 30 ml asam nitrat P, dan uapkan campuran diatas lempeng pemanas hingga lebih kurang 5 ml dinginkan, ulangi proses oksidasi dengan 3 g kalium klorat P dan 30 ml asam nitrat P, uapkan lagi hingga lebih kurang 5 ml. tambahkan 100 ml air, panaskan hingga mendidih, sering dan cuci dengan baik. Pada filtrate panas tambahkan 25 ml barium klorida LP dan panaskan diatas tangas uap selama 1 jam. Kumpulkan barium sulfat dalam kurs penyaring yang telah dipijarkan dan ditara, cuci, keringkan, dan pijarkan, kemudian dinginkan, dan timbang.

1 g barium sulfat setara dengan

137,4 mg S

wadah dan penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.^{48,49,50}

Bentuk dasar Ichthammol adalah Ichthyol, Ichthammol didapat dari distalasi destruktif dari bagian tertentu, destilat sulfonasi dan netralisasi produk dengan amoniak. Ichthammol menghasilkan tidak kurang 2,5 % amoniak dan tidak kurang 10% sulfur total. Ichthyol secara literature berarti minyak ikan atau (fish oil), yang dihasilkan hidrokarbon dari batu bara muda yang ditemukan dalam *seefeld, tryol*. Batu bara muda sering kali memberikan gambaran dari ikan yang menyebabkan "

ichthy" yang berasal dari kata Yunani yang berarti ikan. Ichthammol berisi preparat yang isi utamanya garam atau campuran dari asam yang mengandung sulfur dan disatukan dengan zat asam sulfoichthyolic yang dibentuk oleh sulfonasi minyak ikan yang didapat dari detilasi destruktif dari pembentukan batu bara muda tertentu. Asam sulfoichthyolic karakteristik mengandung unsure yang tinggi. Sulfur mempunyai bagian yang banyak dalam sulfonat, sulfon dan sulfide.

Ichthammol merupakan suatu iritan dan bahan inti bakteri local digunakan sendiri atau digabungkan dengan anti septic lainnya. Untuk terapi kelainan kulit semacam erysipelas, psoriasis, lupus eritematosus dan memberikan penyembuhan inflamasi. Penafsiran saat ini tentang efek dari preparat asam sulfoichthyolik berdasarkan besarnya kegunaan Ichthyol. Preparat sulfoichthyolik digunakan dalam bentuk Ichthyol. Preparat sulfoichthyolik tadinya digunakan untuk local dengan perkiraan aman untuk absorpsi bengkak dan efusi dalam konstisio, luka baker dan terutama dalam praktek ginekologi.^{51,52}

Ichthammol garam amonium dari sulfonasi minyak telah digunakan selama lebih dari 10 tahun sebagai bahan zat aktif dari alam dalam pengobatan penyakit-penyakit kulit, yang disebabkan bakteri, jamur dan berguna juga untuk mengontrol inflamasi, dan Ichthammol memberikan manfaat spectrum yang luas dan membentuk alasan-alasan untuk alternative terapi dimasa datang, contoh sebagai pengganti anti biotic. Manfaat yang nyata dari ramuan aktif bertoleransi baik, bahwa efek-efek dari beberapa tindakan saling berhubungan, pertimbangan serta contoh penyakit kulit yang disebabkan infeksi bakteri, infeksi jamur dikontrol juga kondisi proses gejala inflamasi cenderung dipengaruhi oleh Ichthammol.⁵³

Ichthammol, preparat dari asam sulfoichthyolic diperkenalkan sebagai pengganti ichthyol. Sulfonat didistilasi dan penetralan produk dengan amoniak digunakan dalam kondisi kelainan kulit. Sulfur digunakan secara luas dalam terapi, infeksi parasit dari kulti dan kelainan dan kelainan dari kelenjar sebacea. Sulfur sebagai bedak atau penggabungan pada salep digunakan untuk keratoplasti, keratolitik, dan efek stimulan salep berisikan 5 – 15% sulfur yang digunakan untuk terapi skabies. Aplikasi yang lebih kuar digunakan pada eksin dan kelainan-kelainan lain dari kulit. Asam sulfoichthyolic adalah garam dari campuran sulfur yang mengandung asam berasal dari tar. Kandungan amonium dari asam sulfoichthyolic diperkenalkan sebagai ichthyol (dalam alusi terhadap kenyataan bahwa susunan dari pada pembentukan yang berasal dan menetap dari sisa fosil ikan). Aplikasi terhadap kulit, ichthyol menyebabkan iritasi ringan yang nampaknya bermanfaat pada beberapa penyakit kulit.

Digunakan secara luas untuk tindakan ini dalam beberapa bentuk dilusi dai memiliki efek demulsan atau emolian. Jumlah tertentu dari penyimpanan terjadi ketika digosokan pada kulit. Ichthyol sudah disarankan dengan kuat dalam terapi sejumlah penyakit kulit. Ini umumnya digunakan sebagai salep yang berisikan 1 bagian ichthyol dan 1 bagian minyak yang sama, tetapi dapat digunakan dalam 10% atau bahkan pada delusi yang lemah.⁴⁷

Ichthammol digunakan sebagai adstrigen iritan ayng ringan dan lokal anti bakteri dengan emolien dan demulsen sedang. Digunakan sendiri atau dicampur dengan anti septic lain untuk terapi kelainan kulit.⁵²

Demulsen, obat ini merupakan senyawa dengan berat molekul tinggi, misalnya gom arab, dan gliserin. Pada pemakaian lokal bentuk larutan ini menghilangkan iritasi, dan secara fisik melindungi sel dbawahnya terhadap kontak dengan iritan dari luar. Demulsen ini digunakan dalam bentuk larutan dan obat kompres, salep, dan losion untuk kulit. Didalam bidang farmasi bahan ini dipakai sebagai vehikulum, bahan penstabil emulsi dan suspensi.

Emolien, ialah lemak dan minyak yang digunakan lokal pada kulit mukosa. Emolien digunakan sebagai protektif dan penghalus kulit, karena membentuk lapisan

minyak pada setratum sehingga mencegah penguapan air. Emolien juga digunakan sebagai vehikulum.

Demulsen dan emolien bersifat protektif, protektif digunakan untuk menutup kulit atau membrana mukosa dan untuk mencegah kontak dengan iritan.⁴⁷

Dalam buku-buku dikenal sebagai minyak ikan yang berguna sebagai iritan dan bahan anti bakteri lokal dan mengurangi edema.

Ichthammol salep :

Komposisi :	- Ichthammol	100 mg
	- Wool Fat	100 mg
	- Petrolatum	800 mg
	dibuat jadi	1000 mg

keseluruhannya gabungan ichthammol dengan minyak lanolin, dan digabungkan campuran ini dengan minyak.^{50,51}

BAB II METODE PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Uji banding klinis pemakaian larutan burrowi saring dengan salep ichthyol (ichthammol) pada otitis eksterna kuat.
2. Waktu Penelitian : Januari 2000 - Desember 2000
3. Tempat Penelitian : Bagian / SMF THT-KL FK USU/RSUP H. Adam Malik Medan
4. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui daya gunak klinik pemakaian larutan Burrowi saring dibandingkan dengan salep ichthyol (ichthammol) pada pengobatan otitis eksterna kuat.
5. Latar Belakang Penelitian :

Otitis eksterna adalah radang liang telinga akut maupun kronis yang disebabkan oleh bakteri yang dapat terlokalisir atau difus, telinga rasa sakit.^{8-11,24,27,28,30-40,43} Diklinik sering kali sukar dibedakan peradangan yang disebabkan oleh penyebab lain seperti, jamur, alergi (eksim) atau virus, sebab seringkali timbul bersama-sama.⁴⁰

Nan Sati CN dalam penelitian di RS Sumber Waras/FK UNTAR selama periode 1 ja nuari 1980 sampai 31 Desember 1980 mendapatkan 1370 penderita baru dengan diagnosis otitis eksterna yang terdiri dari 633 pria nda 737 wanita.¹⁴ Di Poli THT RS.H. Adam Malik Medan, sejak 1 Januari – 31 Desember 2000 mendapatkan 10746 kasus pasien baru, dimana 585 kasus otitis eksterna sirkum kripta (5,44%) dan 282 kasus eksterna otitis difusa (2,62%). Di Poli THT RSH Adam Malik Medan untuk pengobatan otitis eksterna akut ialah dengan memberikan larutan Burrowi, amoksisilin dan analgetika. Surbakti R, melakukan penelitian pada 70 pasien otitis eksterna akut, pada bulan Maret 1995 – Oktober 1995, dengan membandingkan larutan Burrowi dan obat tetes telinga campuran antibiotic (Framycetin, Gramicidin), dperoleh hasil tidak ada perubahan secara bermakna.⁸

Vive K, 1 Agustus 1997 – 31 Desember 1998 melakukan penelitian uji coba banding pemakaian larutan Burrowi saring dengan/tanpa pemberian anti biotika oral (amoksisilin) pada 67 orang pasien otitis eksterna akut didapatkan hasil : Efektifitas obat tetes telinga larutan Burrowi saring dan obat tetes telinga liquor Burrowi ditambah antibiotika oral (Amoksisilin) sama baiknya untuk pengobatan otitis eksterna akut.⁹

6. Metode Penelitian :

Metode penelitian adalah studi kasus prospektif data yang diperoleh diolah secara deskriptif dan analitik dengan uji Kai-Kuadrat dimana $P \geq 0,05$.

7. Subjek dan Bahan Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari :

7.1. Kriteria inklusi. Semua penderita otitis eksterna akut laki-laki maupun perempuan yang memenuhi syarat :

7.1.1. otitis eksterna akut yang berlangsung kurang dari 7 hari.

7.1.2. berumur ≥ 10 tahun

7.1.3. Bersedia ikut dalam penelitian ini.

7.2. Kriteria eksklusi :

7.2.1. Menderita otitis media dan diabetes mellitus

7.2.2. Mendapat pengobatan anti biotik sekurang-kurangnya 7 hari sebelum pengobatan

7.3. Bahan Penelitian sebagai berikut :

7.3.1. Larutan Burrowi saring

Suatu larutan cair dari apda aluminium sub acetate dan glacial acetic acid, kategori, adstrigen penggunaan untuk obat luar sebagai topical dilarutkan dengan 10 – 40 bagian air sebagai tampon basa.

Komposisi : - Timbal acetate 7,5

- Aluminium sulfat 4,5

- air secukupnya sampai 60 ml larutan

7.3.2. Salep ichthyol (ichthammol)

Dalam buku-buku dinekal sebagai minyak kan yang berguna sebagai iritan dan local antibakterian agent dan mengurangi edema.

Komposisi : - Ichthammol 100 mg

- Wool Fat 100 mg

- Petrolatum 800 mg

dibuat jadi 1000 mg

8. Cara Kerja :

8.1. Penderita dibagi secara random menjadi 2 kelompok :

Kelompok 1 : yang mendapat pengobatan memakai tampon telinga yang telah dibasahi dengan larutan Burrowi saring, ditetesi 3 tetes dan diberikan tiap 2 jam sehari (6x sehari)

Kelompok II : yang mendapat pengobatan memakai tampon telinga yang dilumuri dengan salep ichthyol (ichthammol).

8.2. Para penderita dari kedua kelompok ditindaklanjuti pada hari ke-3, hari ke-5 dan dievaluasi keluhan dan tanda-tanda klinis :

8.2.1. Keluhan rasa sakit.

8.2.2. Sakit ditelinga bila ditarik, nyeri tekan tragus

8.2.3. Berkurangnya atau hilang penyempitan liang telinga

8.3. Otitis eksterna dikatakan sembuh bila pada pemeriksaan tidak dijumpai lagi keluhan rasa sakit, sakit telinga bila ditarik dan penyempitan liang telinga.

Penilaian dibuat menurut skor sebagai berikut :

Nilai 4 : - Keluhan rasa sakit tidak ada.

- Bila tragus/ belakang telinga ditekan dan telinga ditarik tidak meringis

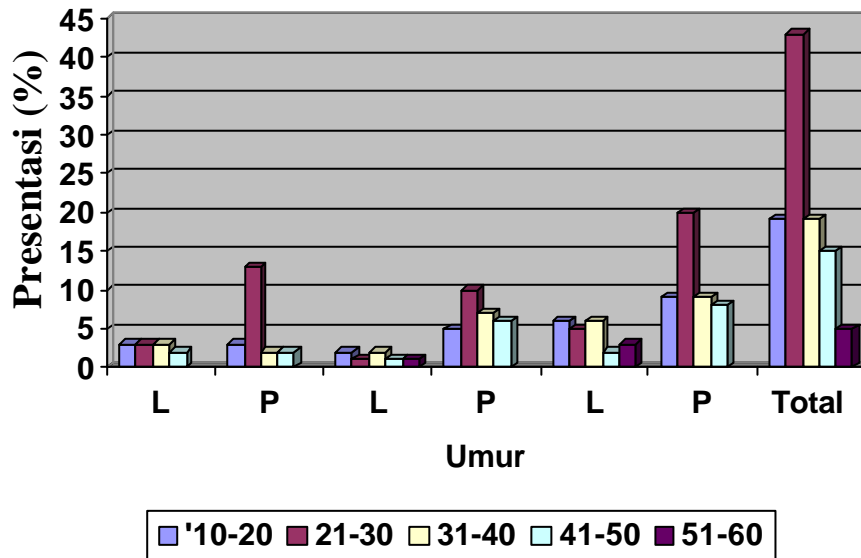
Nilai 3 : - Keluhan rasa sakit tidak ada

- Bila tragus/belakang telinga ditekan dan telinga ditarik meringis
 - Nilai 2 : - Keluhan rasa sakit tidak ada
 - Tetapi bila tragus/belakang telinga ditekan dan telinga ditarik meringis.
 - Nilai 1 : - Keluhan rasa sakit ada.
 - Tetapi tragus/ belakang telinga ditekan dan telinga ditarik ada rasa sakit.
- 8.3.1. Skor untuk penyembuhan/bengkak (edema):
- Nilai 4 : edema (-)
 - Nilai 2 : edema (+)
- 8.3.2. penyembuhan klinis berdasarkan pada sistim skor yang terbagi atas 3 kelompok, dimana bila hasil penjumlahan skor untuk semua penilaian dinyatakan dengan kriteria :
- Sangat baik = 6 – 8
 - Baik Skor = 4 – 5
 - Kurang baik skor=3
- 8.3.3. Hasil penelitian diuji dengan memakai metode statistic uji Kai-Kuadrat

BAB IV HASIL DAN PENELITIAN

Dari data penderita otitis eksterna akut yang datang berobat kepoliklinik THT RSUP H.Adam Malik Medan dari tanggal 1 Januari 2000 sampai dengan 31 Desember 2000 didapat 64 orang dengan distribusi yang digambarkan pada diagram dibawah ini.

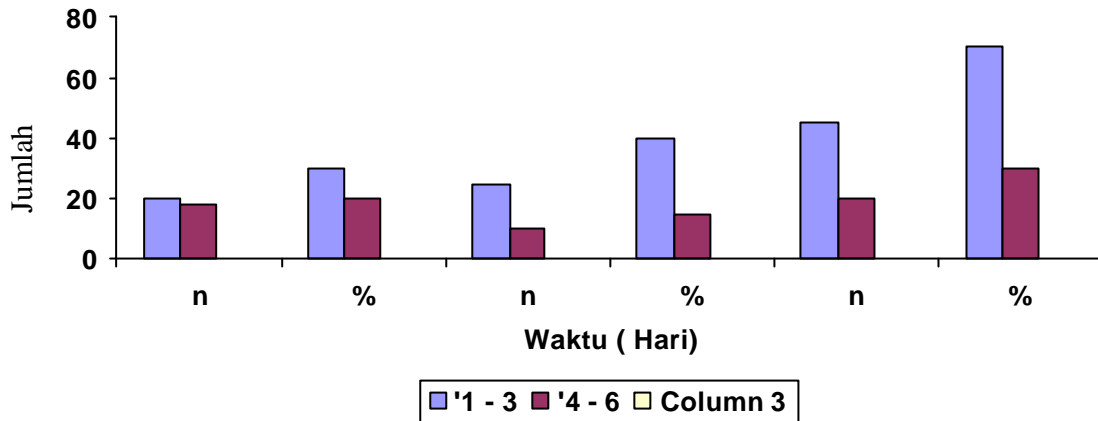
Diagram 1. Distribusi penderita berdasarkan jenis kelamin dan umur



Dari diagram 1 diatas dapat dilihat bahwa :
 Penderita otitis eksterna akut yang terbanyak adalah yang berusia antara 21 – 30 tahun yaitu sebanyak 26 orang (40,62), dimana 16 penderita pada kelompok I dan 10 penderita pada kelompok II.

Penderita perempuan lebih banyak dari pada penderita laki-laki yaitu 45 penderita perempuan (70,31%) dan 19 penderita laki-laki (29,69%).

Diagram 2. Distribusi Penderita Berdasarkan Lamanya Datang Berobat



Keterangan :

- N = Penderita
- % = Persentase (%)
- I = Kelompok I
- II = Kelompok II

Dari diagram 2 diatas dapat dilihat bahwa :

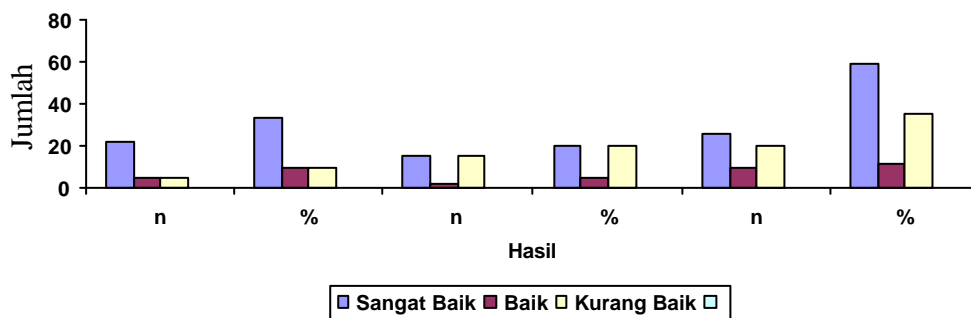
Distribusi penderita berdasarkan lamanya pencarian pengobatan, pada Kelompok I dalam 1 – 3 hari sebanyak 20 orang (31,30%) dan dalam 4 – 6 hari sebanyak 12 orang (18,70%).

Pada kelompok II dalam 1 – 3 hari sebanyak 24 orang (37,50%) dan dalam 4 – 6 hari sebanyak 8 orang (12,50%)

Untuk melihat perbedaan lama pencarian pengobatan pada Kelompok I dan II dilakukan Uji Kai-Kuadrat dimana Prob. = 0,281, karena Prob. > 0,05 maka Ho diterima maka tidak ada perbedaan yang bermakna antara lama pencarian pengobatan 1 – 3 hari, 4 – 6 hari pada kelompok I dan II.

Berdasarkan data diatas bahwa penderita mencari pengobatan cenderung pada hari 1 – 3, yaitu sebanyak 44 orang (68,80%)

Diagram 3. Hasil Klinis Pengobatan Otitis Eksterna Akut Pada Kontrol I (Hari 3)



Keterangan :

N = Penderita

% = Persentase (%)

I = Kelompok I

II = Kelompok II

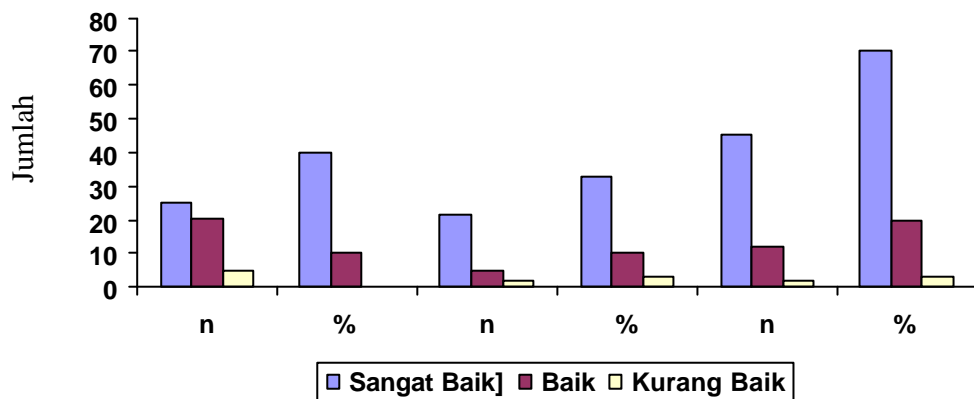
Dari diagram 3 diatas dapat dilihat bahwa :

Pada kontrol I (hari ke-3) penyembuhan klinik sangat baik pada Kelompok I sebanyak 22 orang (34,40%), baik 5 orang (7,80%) dan kurang baik 5 orang (7,80%). Sedangkan pada Kelompok II sangat baik sebanyak 14 orang (21,90%), baik pada 3 orang (4,70%) dan kurang baik 15 orang (23,40%).

Kesimpulan :

Untuk melihat perbedaan efektivitas pengobatan pada saat Kontrol I pada Kelompok I dan II dilakukan Uji Kai- Kuadrat Prob. = 0,026. Karena Prob. < 0,05 maka Ho ditolak, ada perbedaan yang bermakna hasil pengobatan dan Pada Kelompok I dan II. Pada penelitian ini, pengobatan dengan larutan Burrowi lebih efektif dibandingkan dengan pengobatan salep Ichtyol.

Diagram 4. Hasil Klinis Pengobatan Otitis Eksterna Akut pada Kontrol II (Hari ke-5)



Keterangan :

N = Penderita

% = Persentase (%)

I = Kelompok I

II = Kelompok II

Dari diagram 4 diatas dapat dilihat bahwa :

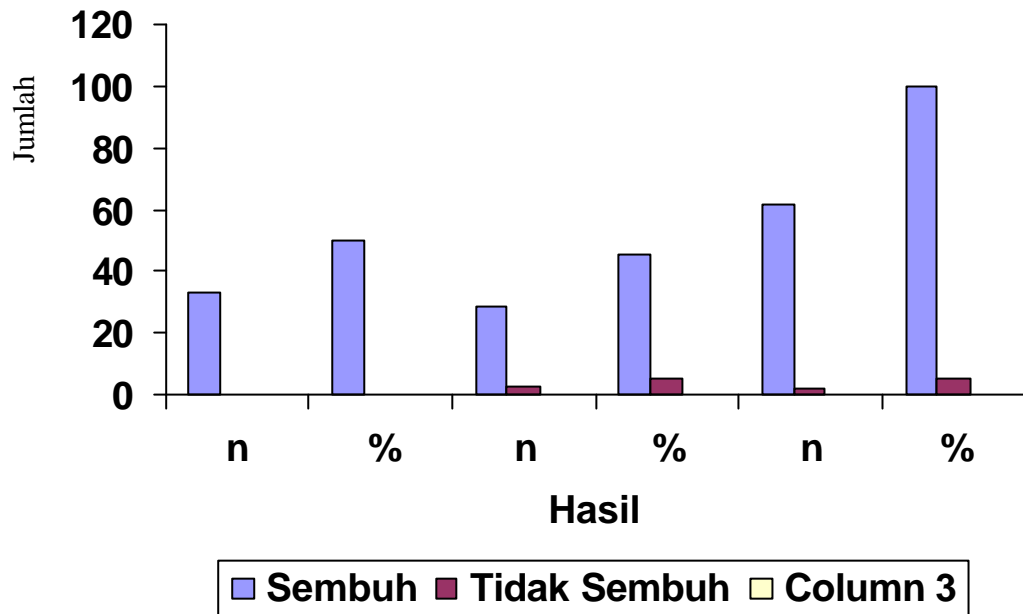
Pada Kontrol II (hari ke-5) penyembuhan klinik sangat baik pada Kelompok I sebanyak 26 orang (40,62%), baik 6 orang (9,38%) dan kurang baik tidak ada (0%). Sedangkan pada Kelompok II sangat baik sebanyak 22 orang (34,38%), baik 7 orang (10,94%) dan kurang baik 3 orang (4,68%).

Kesimpulan :

Untuk melihat perbedaan efektivitas pengobatan pada saat Kontrol II pada Kelompok I dan II dilakukan Uji Kai- Kuadrat Prob. = 0,003. Karena Prob. < 0,05 maka Ho ditolak, ada perbedaan yang bermakna angka kesembuhan pada Kelompok I dan II.

Pada penelitian ini, pengobatan dengan larutan Burrowi lebih efektif dibandingkan dengan pengobatan salep Ichthyol.

Diagram 5. Hasil Penyembuhan Klinis Kelompok I dan II



Keterangan :

- N = Penderita
- % = Persentase (%)
- I = Kelompok I
- II = Kelompok II

Dari diagram 5 diatas dapat dilihat pada Kelompok I, dimana penderita yang sembuh sebanyak 32 orang (50%) dan tidak sembuh tidak ada (0) %. Pada Kelompok II penderita yang sembuh 29 orang (45,3%) dan tidak sembuh 3 orang (4,7%). Prob = 0,76, karena Prob > 0,05 maka Ho diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik dengan Uji Kai-Kuadrat angka kesembuhan pada Kelompok I dan Kelompok II.

BAB V PEMBAHASAN

Dari 64 orang penderita otitis eksterna akut yang diteliti dibagi 2 kelompok (Kelompok I yang mendapat pengobatan dengan Larutan Burrowi dan Kelompok II yang mendapat pengobatan dengan salep Ichthyol, secara uji statistik tidak ada perbedaan yang bermakna berdasarkan penggolongan umur, jenis kelamin, lokasi penyakit dan lamanya waktu mencari pengobatan, tetapi secara uji statistik ada perbedaan bermakna dari hasil pengobatan.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penderita terbanyak berusia antara 21 – 30 tahun sebanyak 26 orang (40,62%). CN. Nan Sati (1980) mendapatkan penderita terbanyak yaitu usia 16 – 25 tahun¹⁴, Rizal Basjrah Lubis di RS Pirngadi Medan (1983) mendapatkan usia 13 – 45 tahun (24,88%), Rehulina S (1995) usia 20 – 40 tahun (62,9%)⁸, Vive K di RSUP HAM Medan (1999) yaitu usia 21 – 30 tahun (34,33%)⁹. hal ini hampir sama dengan penelitian sebelumnya.

Perbandingan laki-laki dengan perempuan adalah 1 : 2,4 yaitu 19 orang penderita laki-laki dan 45 orang penderita perempuan. Rizal Basjrah Lubis di RS Pirngadi Medan (1983) mendapatkan perbandingan laki-laki : perempuan adalah 1 : 1,6 dimana laki-laki sebanyak 34 penderita dan perempuan sebanyak 54 penderita.¹⁶ Rehulina S RSUP H. Adam Malik Medan (1995) ia mendapatkan dari 70 penderita yang diteliti perbandingan laki-laki : perempuan 1 : 1,4 dimana penderita perempuan 41 orang dan laki-laki sebanyak 29 orang.⁸ Vive K di RSUP H. Adam Malik Medan (1999) perbandingan laki-laki dengan perempuan adalah 1 : 1,4 yaitu 39 penderita perempuan (58,22%) dan penderita laki-laki sebanyak 28 orang (41,78%).⁹ Hal ini hampir sama hasilnya dengan peneliti sebelumnya.

Pada penelitian ini umumnya penderita mencari pengobatan dalam 1 – 3 hari yaitu sebanyak 44 penderita (68,80%). Rehulina S (1995) yaitu sebanyak 54 penderita (77,15%), Vive K (1999) yaitu sebanyak 55 penderita (82,09%)⁹. Hal ini disebabkan karena keluhan rasa nyeri yang sangat mengganggu sekali dan tidak dapat ditahan, sehingga menyebabkan penderita secepatnya pergi mencari pengobatan.

Hasil klinis pengobatan otitis eksterna akut pada hari ke-3 (Kontrol I) antara Kelompok I dan Kelompok II ada perbedaan bermakna secara uji statistik. Dimana pada Kelompok I didapatkan penyembuhan sangat baik sebanyak 22 penderita (34,40%), baik sebanyak 5 penderita (7,80%). Sedangkan pada Kelompok II didapatkan penyembuhan sangat baik sebanyak 14 penderita (21,90%), baik sebanyak 3 penderita (4,70%) dan kurang baik sebanyak 15 penderita (23,40%). Pada pasien sangat baik, baik dan kurang baik ditindaklanjuti lagi sampai pada Kontrol II (hari ke-5) dan dievaluasi kembali.

Ada perbedaan yang bermakna antara Kelompok I dan Kelompok II dari hasil pengobatan, dimana pengobatan dengan Larutan Burrowi lebih efektif dibandingkan dengan pengobatan Salep Ichthyol.

Penderita pada hari ke-5 (Kontrol II) didapatkan penyembuhan Minis pada Kelompok I didapatkan penyembuhan sangat baik sebanyak 26 penderita (40,62%), baik sebanyak 6 penderita (9,38%) dan kurang baik sebanyak 0 penderita (0%). Sedangkan pada Kelompok II didapatkan penyembuhan sangat baik sebanyak 22 penderita (34,38%), baik sebanyak 7 penderita (10,94%) dan kurang baik sebanyak 3 penderita (4,68%).

Ada perbedaan yang bermakna pada Kontrol II antara Kelompok I dan Kelompok II dari hasil pengobatan, dimana pengobatan dengan larutan Burrowi lebih efektif dibandingkan dengan pengobatan salep Ichthyol.

Hasil penyembuhan Minis Kelompok I ditemukan sembuh 32 orang (50%) tidak sembuh tidak ada (0%), pada Kelompok II sembuh 29 orang (45,30%) dan tidak sembuh 3 orang (4,70%). Tidak ada perbedaan yang bermakna hasil penyembuhan Minis **pada Kelompok I dan** Kelompok II.

Hal ini dapat dilihat bahwa larutan Burrowi yang bersifat antiseptik dan adstrigen ternyata mempunyai efektivitas yang tinggi. Sedangkan salep Ichthyol mempunyai efek demulsen atau emulien bisa juga sebagai anti inflamasi, anti bakten akan tetapi memilih bahan dasar (venikuium) obat topikal merupakan langkah awal dan terpenting yang harus diambil pada pengobatan infeksi kulit. Pada umumnya sebagai pegangan Wall pada keadaan dermatosis yang basah dipakai bahan dasar

yang cair atau basah contohnya kompres (larutan Burrowi), pada keadaan yang kering dipakai bahan dasar yang padat atau kering misalnya salep (salep Ichthyol).⁵⁵ Berdasarkan hal diatas mungkin salep Ichthyol kurang efektif untuk otitis eksterna akut yang ada eksudatnya sekret. Sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian larutan Burrowi dibandingkan dengan pemberian salep Ichthyol pada otitis eksterna akut. Menurut uji statistik secara Uji Kai-Kuadrat ada perbedaan bermakna antara larutan Burrowi dengan salep Ichthyol pada pengobatan otitis eksterna akut pada penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Pengobatan otitis eksterna akut dengan larutan Burrowi lebih efektif dibandingkan dengan salep ichthyol walaupun secara statistik hasil penyembuhan klinisnya tidak ada perbedaan yang bermakna.

SARAN

Pengobatan otitis eksterna akut cukup diberi larutan Burrowi saring saja karena efektivitasnya baik.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Oghalai, J.S. *Otitis Eksterna*. <http://www.bcm.tme.edu/oto/grand/101295.htm>
2. Browning G.G. : *Aetiopathology Of Inflammatory Conditions Of Tile External And Middle Ear*. Dalam : *Scott-Brown's Otolaryngology* 6¹ ed, London ; Butterworth, 1997 : 3/3/3 - /5.
3. Kotton, C. *Otitis Eksterna*. <http://sav-ondrugs.com/shop/templates/encyclopedia/ENCY/article/000622.asp>.
4. Carr, MM. *Otitis Eksterna*. [http://www.icarus.med.utoronto.ca/carr/manual/otitiseksterna](http://www.icarus.med.utoronto.ca/carr/manual/otitiseksterna.htm). htm.
5. Hammond. V : *Disease of the External Ear, Otolaryngology*, Dalam : *Scott Brown's Otolaryngology*, 5ⁿ ed, London, Butterworth ; 1987: 165 - 9.
6. Kumar S. *Fundamentals of Ear, Nose and Throat Diseases and Head - Neck Surgery*, 6ⁿ ed, Calcutta, Medical Book Company, 1996 : 77 - 81.
7. Miyoso DP : Otitis Eksterna Diffusa (Diagnosa dan Penatalaksanaannya), *Medika* No.4, Tahun XX, April 1994: 36 - 40.
8. Surbakti R : Uji Coba Banding Klinik Pemakaian Larutan Burrowi Saring (Aluminium Acetate Solution) dan Tetes Telinga Campuran Antibiotika (Framycetine, Gramicidin) dan Steroid Pada Otitis Eksterna Akut, *Tesis*, FK.USU / RS. H. Adam Malik Medan, 1996: 1 - 73.

9. Kananda V : Uji Coba Banding Pemakaian Larutan Burrowi Saring Dengan / Tanpa Pemberian Antibiotika oral (Amoksisilin) Pada Otitis Eksterna Akut, *Tesis*, FK USU / RS. H. Adam Malik Medan, 1999 1 - 66.
10. Austin DF. Anatomi dan Embriologi. Dalam : Balengger JJ. Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorokan, Kepala dan Leher. Jilid II, Edisi 13. Alih Bahasa : Staf Ahli THT RSCM, FKUL Jakarta; Bina Rupa Aksara, 1997: 105 - 7.
11. Balenger JJ. Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorokan, Kepala dan Leber, Jilid II, Edisi 13. Alih Bahasa : Staf Ahli THT RSCM, FKUI, Jakarta ; Bina Rupa Aksara, 1997: 338 - 48.
12. Bailey BJ : *Head and Neck Surgery Otolaryngology*. Vol 11, Philadelphia ; J.B. Lippincott Company, 1993: 1542 - 55.
13. Russel JD, Et all : *What Cause Acute Otitis Externa ?* Dalam : *the Journal of Laryngology and Otology*, Vol 107, No. 10, 1993: 898 - 900.
14. Nan Sati CN : Pola Otitis Eksterna di RS Sumber Waras / FK UNTAR, Jakarta., Dalam Kumpulan Naskah Ilmiah KONAS VII, Ujung Pandang, 1986: 463 - 9.
15. Selesnick SH : *Otitis Externa : Management of the Recalcitrant Case*. Dalam *The American Journal of Otology*, Vol. 15, No.3, 1994: 408 - 12.
16. Basjrah R, Rahman. A. Uji Coba Banding Klinik Pemakaian Larutan Burrowi dan Kenakomb tetes pada Otitis Eksterna. Dalam : Kumpulan Naskah Ilmiah Kongres Nasional VII, Surabaya, 1983 : 126 - 46.
17. Thorp. MA, Et all. *The Antibacterial Activity of Acid and Burrow's Solution as Topikal Otological Preparations*. *The Journal of Laryngology and Otology*, October 1998, Vol. 112 : 925 - 8.
18. Thorp. MA, Et all. *Burrow's Solution in The Treatment of Active Mucosal Chronic Suppurative Otitis Media : Determining An Effective Dilution*. *The Journal of Laryngology and Otology*, June 2000, Vol. 114: 432 - 5.
19. Mattox DE, Et all. *Congenital Aural Atresia ; Embryology, Pathology, Classification, Genetic and Surgical Management*. Dalam : Paparella MM. *Otolaryngology*. ed 3. Vol 3. Wb. Saunders : 1191 - 4
20. Anson, BJ, Et all. *Embryology of the Ear*, Dalam : Paparella MM. *Otolaryngology*, 3rd ed, Vol I, Philadelphia ; WB Saunders Company, 1991 : 4 - 12.
21. Lee KJ. *Otolaryngology and Head Neck Surgery*, New York ; Elsevier, 1989 : 20 - 3, 67 - 9.
22. Sadler TW. Langman Embriologi Kedokteran, ed 5, Alih Bahasa dr. Irwan Susanto, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, 1995: 311 - 9.
23. Shambaugh GE. *Surgery of the Ear*, 4^h ed, Tokyo ; WB Saunders Company, 1990:5-7,210-1.
24. Wright A. *Anatomy and Ultrastructure of the Human Ear*, Basic Science, Dalam : *Scott- Brown's Otolaryngology*, 6th ed, Vol I, **Oxford ; Butterworth-Heinemann Ltd, International Editions** : 1/1/1 - /11.
25. Ballantyne J, Groves J. *Disease of the Ear, Nose and Throat*. 4th Ed, London ; Butterworths,. 1979 : 1 - 65.

26. Liston SL. Embriologi, Anatomi dan Fisiologi Telinga. Dalam : Boies, Buku Ajar Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorokan, ed 6. Alih Bahasa Dr. Caroline Wijaya, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta., 1994: 27 - 33.
27. Boies. Penyakit Telinga Luar. Buku Ajar Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorokan, ed 6, Alih Bahasa Dr. Caroline Wijaya, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta, 1994: 78 - 80.
28. Maqbool M. *Textbook of Ear, Nose and Throat Diseases*, 6th ed, India ; Jaypee Brothers Medical Publishers, 1993 : 6 - 11, 80 - 1 .
29. Moore GF. *Anatomi and Embriology of The Ear*. Dalam : Lee KJ. *Text Book of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. Elsevier, 1998: 1 - 26.
30. Senturia HB. *Disease of the External Ear, An Otologic Dermatologic*. San Fransisco ; Manual Grime & Strotton, 2nd ed, 1980: 1 - 16, 31 - 59.
31. Sobotta. Atlas Anatomi Manusia, Alih Bahasa Adji Dharma, Jakarta ; EGC, 1985 : 244 - 5.
32. Dorland. Kamus Kedokteran, ed 26, Alih Bahasa Tim Penterjemah EGC, Jakarta, 1996: 1694.
33. Tobing RPM: Kuman Penyebab Otitis Eksterna Diffusa di RS. Pirngadi Medan. Skripsi, Lab.THT FK USUI RS.H.Adam Malik Medan, 1984.
34. Slack RWT. *A Study of There Preparation in the Treatment of Otitis Externa. The Juornal of Laryngology and Otology*, Vol. 101, June, 1987: 533 - 4.
35. Mawson SR. *Disease of the Ear*, 4^d ED, London ; Edward Arnold, 1979: 249 - 64.
36. Katz J. *Hand Book of Clinical Audiology*, 4TH ED, Baltimore ; Williams and Wilkin Co, 1994: 11- 2.
37. Becker W, Nauman H.H, Rudolf C. *Ear, Nose and Throat Diseases*, 2th ed, New York; Thieme Medical Publishers Inc, 1994: 71-3.
38. Bluestone R. CD, Et all. *Pediatric Otolaryngology*, 2nd ed., Philadelphia ; WB. Saunders Company, 1990: 312 - 4.
39. De W es_e DD. Et all. *Otolaryngology Head and neck Surgery*, 7th ed, St. Louis ; Mosby Company, 1988: 395 – 40
40. Soetirto I, Gangguan Pendengaran dan Kelainan Telinga, dalam : Iskandar N, dkk : Buku Ajar Ilmu Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorokan, Kepala Leher FKUI, Jakarta; 2001 : 11-3.
41. Kopstein E : Otitis Externa, *Laringoskope*, Vol 94, No.9, Baltimore ; September 1984: 1248.
42. Gray RF, Hawthone M. *Synopsis of Otolaryngology*, 5th ed, Oxford ; Butterworths, Heinemann, 1992: 83 - 92.
43. Maran AGD. *Clinical Otolaryngology*, Oxford ; Blackwell Scientific Publication, 1979 : 172 - 5.
44. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Formularium Indonesia, ed 1, 1966:41.

45. Grollman A. *Pharmacology and Therapeutics*, 5th ed, Philadelphia ; Lea & Febiger, 1962 : 1011 - 19.
46. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia, ed III, 1979: 81, 503 - 4.
47. Arif A. Obat Lokal, Dalam : Farmakologi dan Terapi, ed 4, UI, Jakarta ; 1999 501-22.
48. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia, ed IV, 1995 : 451.
49. The Pharmacopoeia of Japan, 11th ed, 1986: 1259 - 60.
50. The United States Pharmacopeia The National Formulary, USP XXII, NF XVII, January 1990 : 683 - 4.
51. Martin EW. Practice of Pharmacy, 12th ed, Pennsylvania ; Mack Publishing Company, 1961 :702.
52. Gennaro AR. Remington's, Pharmaceutical Sciences, 18th ed, Pennsylvania ; Mack Publishing Company, 1990: 764 - 5.
53. <http://ichthyol.com/content/index.htm>.
54. Gulya AJ. *Developmental Anatomy of the Ear*. Dalam : Glasscock ME, et all, Surgery of the Ear, 4th ed, Philadelphia; WB. Saunders Company, 1990: 37 - 8.
55. Hamzah M. De~ ato-Terapi. Dalam : Djuanda A. dkk. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, FK UI, Jakarta ; Balai Penerbit FKUI, 1987: 283-7.