

**GAMBARAN PENDERITA TONSILOFARINGITISAKUT
BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN
ZINKSEBAGAI TERAPI TAMBAHAN**

SKRIPSI



OLEH

AMALIA HUSNA

1408260003

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2018

**GAMBARAN PENDERITA TONSILOFARINGITISAKUT
BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN
ZINKSEBAGAI TERAPI TAMBAHAN**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



oleh :

**AMALIA HUSNA
1408260003**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : AMALIA HUSNA

NPM : 1408260003

Judul Skripsi : GAMBARAN PENDERITA TONSILOFARINGITIS
AKUT BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN
ZINK SEBAGAI TERAPI TAMBAHAN

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 Desember 2017



(Amalia Husna)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Amalia Husna
NPM : 1408260003
Judul : GAMBARAN PENDERITA TONSILOFARINGITIS
AKUT BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN
ZINK SEBAGAI TERAPI TAMBAHAN

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Eka Airlangga , M.Ked (Ped) Sp.A)

Penguji 1



(dr. M. Edy Syahputra Nst, M.Ked(ORL-HNS) Sp.THT-KL)

Penguji 2



(dr. Yenita, M.Biomed)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

FK UMSU



(Prof. Dr. H. Gusbala Busis, M.Sc., PKK,AIFM)
NIDN: 4950031719900311002



(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 07 januari 2018

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrohiim

Assalamu'alaikumwr. wb.

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan juga kesempatan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Gambaran penderita tonsilofaringitis akut berusia 1-18 tahun yang diberikan zink sebagai terapi tambahan". Penulisan skripsi bertujuan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. Eka Airlangga ,M.Ked (Ped)Sp.A selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan mengorbankan waktu, tenaga, pikiran, serta kesempatan untuk mengarahkan saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. M. EdySyahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS),Sp.THT_KL sebagai penguji 1 yang telah memberikoreksi dan saran sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi skripsi ini menjadi lebih baik.
3. dr. Yenita,M.Biomed sebagai penguji 2 yang telah member koreksi dan saran sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi skripsi ini menjadi lebih baik.

4. Prof. dr. H. Gusbakti, Msc. PKK AiFM sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah member sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. dr. Makmur Husaini, DTM&H,Sp.ParK sebagai dosen pembimbing akademik yang mendukung saya dalam pembuatan skripsi ini sehingga selesai tepat waktu.
6. Seluruh pihak Puskesmas Lubuk Pakam yang turut membantu penelitian saya.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua saya Ayahanda Sugimin dan Ibunda Tri Turiana yang selalu memotivasi dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman satu bimbingan dan juga sahabat terdekat saya Mela Fitri yang saling mendukung dan membantu sehingga skripsi ini selesai dengan baik.
9. Sahabat KRL saya Mela Fitri, Lidya Mardya Sari, Retno Sundari, Pratiwi Birohma, Marcella, dan Nurul Hidayati yang selalu mendukung dan membantu saya dalam proses pembuatan skripsi ini.
10. Teman dekat yang selalu mendukung dan mengingatkan saya agar tidak lalai sehingga skripsi ini bias selesai tepat waktu.
11. Teman muda-mudi Tg. Garbus yang turut membantu saya dalam penelitian ini.
12. Seluruh mahasiswa FK UMSU terutama angkatan 2014 A yang ikut membantu saya dalam pembuatan skripsi ini.

13. Dina Mawaddah Lubis, Ady Putra, Aulia Dewi Pitaloka, dan Syahroni Siregar yang telah membantu saya dalam pembuatan skripsi ini.
14. Seluruh adik-adik responden yang termasuk dalam penelitian saya.

Medan, Desember 2017

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

(Amalia Husna)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Amalia husna
NPM : 1408260003
Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu penegtahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneklusif atas skripsi saya yang berjudul: GAMBARAN PENDERITA TONSILOFARINGITIS AKUT BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN ZINK SEBAGAI TERAPI TAMBAHAN. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Muhammadiyah sumatera utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal :

Yang menyatakan



(Amalia Husna)

ABSTRAK

Latarbelakang :Zink digunakan sebagai obat diare akut, diare persisten, pencegahan diare akut dan persisten serta diare berdarah.¹ Saat ini zink juga dipertimbangkan sebagai terapi tambahan untuk infeksi saluran napas.² Tonsilofaringitis merupakan penyakit saluran pernapasan yang cukup tinggi di Indonesia dengan prevalensi 1,5% pada tahun 2004.¹⁶ **Metode**: Jenis penelitian ini *deskriptif* yang menggunakan metode *observasional* dengan jumlah responden sebanyak 25 anak. Zink tablet atau sirup diberikan kepada anak dengan diagnosis tonsilofaringitis akut sesuai dengan dosis anak usia 1-18 tahun yang dipantau selama 10 hari.**Hasil** : Dari 25 anak yang menderita tonsilofaringitis akut, kelompok usia responden yang paling banyak adalah 4-8 tahun yaitu 9 anak (36%), berdasarkan skor *McIssac* penyebab yang paling banyak adalah bakteri sebanyak 22 anak (88%), gejala yang paling banyak adalah demam dan batuk yaitu sebesar 25 (100%), durasi penyakit tonsilofaringitis akut yaitu sekitar 2-4 hari. **Kesimpulan** : Gambaran penderita tonsilofaringitis akut pada anak usia 1-18 tahun dengan pemberian zink sebagai terapi tambahan tidak signifikan.

Kata kunci : Zink, tonsilofaringitis akut, durasi penyakit.

ABSTRACT

Background: Zinc is used as drug of an acute diarrhea, persistent diarrhea, prevention of acute and persistent diarrhea, and bloody diarrhea. Nowadays Zinc is also considered as an adjunctive therapy for respiratory tract infections. Tonsilopharyngitis is a fairly high respiratory disease in Indonesia with a prevalence of 1,5% in 2004. **The Method of this reaserch :**The type of this research is *descriptive*, using *observational* method with the number of respondents as many as 25 children. Zinc tablet or syrup given to a child with diagnosis of acute tonsilopharyngitis in accordance with a dose of 1-18 years old children who were monitored for 10 days based on the literature. **The Results :** from the total number of respondents 25 children suffering from acute tonsilopharyngitis, based on the age of the respondents who were most aged 4-8 years old were 9 children (36%), from McIssacscor the most common cause of bacteria were 22 children (88%), most symptomatic many of which are fever and cough as many as 25 children (100%), duration of acute tonsilopharyngitis disease is about 2-4 days. **The Conclusion :** the illustration of the duration for acute tonsilopharyngitis in children aged 1-18 years with zinc as an adjunctive therapy is not significant.

Keyword : Zinc, acute tonsilopharyngitis, duration of disease

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Tujuan khusus	2
1.5 Manfaat penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Zink	4
2.1.1 Definisi zink	4
2.1.2 Peranan zink	4

2.1.3 Sumber zink	4
2.1.4 Farmakokinetik zink	5
2.1.5 Larmakodinamik zink	5
2.1.6 Sediaan zink	6
2.1.5 Defisiensi dan efek samping zink	6
2.2 Tonsilofaringitis	9
2.2.1 Definisi	9
2.2.2 Etiologi	9
2.2.3 Patogenesis dan patofisiologi	9
2.2.4Manifestasi klinis	10
2.2.5 Tatalaksana	11
2.3 Zink terhadap tonsilofaringitis	13
2.4 Kerangka teori	14
2.5 Kerangka konsep	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	17
3.1 Defenisi operasional	17
3.2 Jenis penelitian	18
3.3 Waktu dan tempat penelitian	18
3.4 Populasi dan sampel	19
3.4.1 Populasi penelitian	19
3.4.2 Sampel penelitian	19
3.4.3 Besar sampel	20
3.5 Teknik pengambilan data	20
3.6 Prosedur penelitian	21

3.7 Alur penelitian	22
3.8 Pengolahan dan analisa data	23
3.8.1 Pengolahan data	23
3.8.2 Analisa data	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Karakteristik dasar responden	25
4.1.2 Distribusi frekuensi tonsilofaringitis akut berdasarkan penyebab	26
4.1.3 Gambaran tanda dan gejala tonsilofaringitis akut.....	26
4.1.4 Gambaran Durasi Penyakit <i>Tonsilofaringitis Akut</i> Dengan Pemberian Zink	27
4.2 Pembahasan	27
4.3 Keterbatasan penelitian	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Lampiran gambar

Gambar 2.1 Skema Penyaluran Zink Di Dalam Tubuh	8
Gambar 2.2 Patofisiologi Tonsilofaringitis Akut.....	11
Gambar 2.4 Skema Kerangka Teori Penelitian.....	14

Lampiran tabel

Tabel 2.1 Kandungan Zink Dalam Bahan Makanan.....	6
Tabel 2.2 Bentuk Sediaan Zink.....	8
Tabel 2.3 Gejala Tonsilitis yang Disebabkan <i>Adenovirus, Epstein-Barr,</i> <i>Streptococcu</i>	11
Tabel 2.4 Nilai Gejala yang Disebabkan <i>Streptococcus</i> yang Telah Divalidasi pada anak dan dewasa	11
Tabel 3.1 Variabel operasional	11
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	14
Tabel 4.1 Karakteristik Dasar Responden.....	26
Tabel 4.2 Frekuensi Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Penyebab.....	27
Tabel 4.3 Gambaran Tanda Dan Gejala Tonsilofaringitis Akut B erdasarkan Skor <i>Mcissac</i> responden dengan pemberian terapi tambahan yaitu zink.....	28
Tabel 4.4 Gambaran Durasi Penyakit Tonsilofaringitis Akut Dengan Pemberian Zink	29

DAFTAR SINGKATAN

- WHO : *World Health Organization*
- THT : Telinga Hidung Tenggorokan
- Depkes RI : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- UPT : Unit Pelaksana Teknis
- DNA : Deoxyribose-nucleid Acid
- GH : Growth Hormon
- SSA : Spektrofotometri Serapan Atom
- BP : *Binding Protein*
- GABHS : Grup A beta hemoliticus streptococcus

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 inform consent	35
Lampiran 2 kuisisioner dan identitas responden.....	36
Lampiran 3 etichical clearence	37
Lampiran 4 surat izin penelitian	39
Lampiran 5 hasil statistic	39
Lampiran 6 data responden	42
Lampiran 7 dokumentasi	43
Lampiran 8 artikelilmiah	44

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini zink digunakan sebagai obat pada diare akut, diare persisten, sebagai pencegahan diare akut dan persisten serta diare berdarah.¹Saat ini zink juga bisa digunakan sebagai terapi tambahan untuk infeksi saluran napas.² Zink merupakan mikronutrien yang berfungsi dalam proses regulasi sel, serta sebagai regulasi respons imun terhadap berbagai penyakit infeksi.¹⁻⁷ Kekurangan zink ternyata sudah pandemik pada anak-anak di negara sedang berkembang.¹ Berdasarkan data Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011, studi WHO selama lebih dari 18 tahun mendapatkan bahwa manfaat zink sebagai pengobatan diare adalah mengurangi prevalensi diare sebesar 34%, insidens pneumonia sebesar 26% durasi diare akut sebesar 20%, durasi diare persisten sebesar 24%.⁶

Tonsilitis merupakan peradangan pada tonsil palatina yang disebabkan oleh virus, bakteri, dan jamur yang bersifat akut dan kronik.⁸⁻¹³Peradangan pada tonsil palatina yang bersifat kronis masih menjadi masalah di dunia. Pada tahun 1995 di Nowergia prevalensi tonsilitis kronis sebesar 11,7%, di Turki prevalensi tonsilitis rekuren sebesar 12,1% pada anak, di Malaysia di poli THT Rumah Sakit Sarawak sebanyak 8%.⁹Di Indonesia pada tahun 1994 – 1996 prevalensi tonsilitis kronis sebesar 3,8%.^{9,10,12} Pada tahun 2012 di Indonesia prevalensi tonsilitis kronis juga sebesar 3,8%.¹¹

Selain tonsilitis, faringitis juga merupakan penyakit yang menjadi masalah di Indonesia. Faringitis merupakan peradangan dinding faring yang disebabkan oleh virus, bakteri, alergi, trauma, iritan, dan lain-lain (Depkes RI,2013).^{8,14-18} Di Indonesia berdasarkan survei Depkes RI pada tahun 2004 prevalensi faringitis sebesar 1,5%.¹⁶ Pada tahun 2014 prevalensi faringitis sebesar 4,7% berdasarkan data di Puskesmas Cisoka Kabupaten Tangerang.¹⁹ Di tahun 2015 Kabupaten Gianyar dengan prevalensi sebesar 8,49%, faringitis menduduki peringkat ke-4 dari 10 besar penyakit pada pasien di UPT Kesmas.²⁰

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan survei Departemen Kesehatan pada tahun 2004 anak-anak banyak yang terkena penyakit *tonsilofaringitis*.¹⁶ Namun penelitian mengenai manfaat zink sebagai terapi tambahan tatalaksana tonsilofaringitis pada anak belum pernah dilakukan di Kecamatan Lubuk Pakam. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu : Bagaimana gambaran zink sebagai terapi tambahan tatalaksana tonsilofaringitis akut pada anak.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui gambaran penderitatonsilofaringitis akutberusia 1-18 tahun yang diberikan zink sebagai terapi tambahan.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden yang menderita tonsilofaringitis akut di Puskesmas Kecamatan Lubuk Pakam

- b. Mengetahui distribusi frekuensi tonsilofaringitis akut berdasarkan penyebab
- c. Mengetahui gambaran tanda dan gejala tonsilofaringitis akut
- d. Mengetahui gambaran durasi penyakit tonsilofaringitis akut dengan pemberian zink

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi rumah sakit/puskesmas/klinik

Penelitian ini bisa menjadi pertimbangan untuk pemberian suplemen tablet zink pada anak penderita tonsilofaringitis akut.

1.4.2 Manfaat di bidang penelitian

Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk penelitian berikutnya, terutama untuk pemberian suplemen tablet zink pada anak penderita tonsilofaringitis akut.

1.4.3 Manfaat bagi keluarga

Keluarga dapat memperhatikan makanan yang diberikan kepada anak.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ZINK

2.1.1 Definisi

Zink adalah mikronutrien kedua setelah besi yang paling banyak didistribusikan di tubuh.³ Zink merupakan mikronutrien yang ditemukan di semua sel pada tubuh manusia, dan berperan sangat penting didalam proses pertumbuhan dan diferensiasi sel, sintesis DNA serta menjaga stabilitas dinding sel.^{1,4,5,6} Zink merupakan mikronutrien yang sangat penting untuk aktivitas dari metaloenzim didalam tubuh.⁷

2.1.2 Peran zink

Zink berperan sebagai enzim, memproduksi hormon pertumbuhan (*GH*), memobilisasi vitamin A dari hati, berfungsi dalam sistem imun untuk fungsi sel T, untuk penyembuhan luka bakar, pengobatan diare, sebagai antioksidan.^{1-4,6,21-23,25} Zink bisa dimanfaatkan sebagai profilaksis dan pengobatan diare akut dan persisten.⁵ Selain itu zink bisa untuk pengobatan infeksi saluran napas.² Zink mempengaruhi sistem imun, jika sistem imun baik waktu sakit bisa dipercepat. Sehingga zink dapat dijadikan sebagai pengobatan infeksi saluran napas.⁴

2.1.3 Sumber zink

Sumber zink didapatkan dari makanan laut, daging dan unggas, telur dan *dairy products* (Tabel 2.1).²⁵

Selain terdapat dari makanan zink juga terdapat di tubuh, terutama (95%) terdapat di dalam sel, yaitu 65% - 80% di dalam sitosol dan sisanya diberbagai organel sel.²⁵ Sebagian besar zink terkandung di otot sekitar 50% ->60%, di

tulang sekitar 20%-29%, dan sisanya terdapat di sumsum tulang, hepar, paru, kulit, rambut, kuku, retina, dan organ reproduksi pria.^{2,25}

2.1.4 Farmakokinetik zink

Zink diabsorpsi melewati membran basolateral enterosit di duodenum dan jejunum, diperantarai oleh *transporter* termasuk *zinc transport protein 1* (Zn TP-1).^{2,22,25} Absorpsi meningkat pada asupan zink yang rendah atau status yang rendah.²⁵ Apabila asupan zink tinggi dan kadar yang diserap tinggi, maka didalam sel mukosa dinding usus halus terbentuk protein *metalothoninein* yang akan mengikat zink dan masuk ke aliran darah.²² Di dalam aliran darah sebagian besar terikat albumin untuk diambil oleh berbagai jaringan. Selain itu zink terikat transferin, *immunoglobulin-G*, dan membentuk kompleks dengan histidin dan sistein dalam darah. Karena tidak ada tempat penyimpanan zink, maka ketika defisiensi zink terjadi katabolisme zink yang terikat enzim (sebagai *metalo protein*) dalam otot, dan jaringan lunak lain. Sedangkan jaringan berusaha meretensi kandungan zink dengan jalan menurunkan kecepatan distribusinya. Enzim protease lisosom mendegradasi metalothionein dan melepaskan zink guna memenuhi kebutuhan jaringan(Gambar 2.1).^{25,26}

2.1.5 Farmakodinamik zink

Penyerapan zink dipercepat oleh ligan berat molekul rendah yang berasal dari pankreas. Sekitar 20-30% zink oral diserap oleh tubuh.²⁷

Zink yang berasal dari hewan lebih cepat diserap dibandingkan zink yang berasal dari tumbuhan. hal ini disebabkan adanya fitat dan serat tumbuhan yang mengikat zink pada usus sehingga tidak dapat diabsorpsi. Sedangkan ketika

sedang hamil penyerapan zink terjadi peningkatan. Hal ini karena pengaruh kortikosteroid dan endotoksin.²⁷

Yang menghambat penyerapan zink yaitu fitat (berasal dari sereal), namun jika difermentasi dapat meningkatkan penyerapannya. Zat lain yang menghambat penyerapan zink yaitu asam oksalat (dalam bayam, bit, teh, coklat), tanin dalam teh dan serat.²⁵

Tabel 2.1 Kandungan Zink Dalam Bahan Makanan.²⁵

Bahan makanan		Kandungan Zink (mg)
Makanan laut	: Tiram	8
Kepiting	3,8	
Udang	1,8	
Daging Unggas	: Hati sapi	4,3
Ayam	2,4	
Sapi	3,8	
Ham	3,4	
Telur dan <i>dairy product</i> :	Telur	1,0
(1 C)	Susu Rendah Lemak	0,9
(1 Oz)	Keju Cheddar	0,5
Legume (1/2 c)	<i>Black eyed peas</i>	1,5
(1/2 c)	Buncis	0,9
(2tbsp)	Mentega Kacang	1,0

Ekskresi Zink selain dari empedu dan pankreas, diekskresikan juga melalui keringat, kulit, rambut, cairan semen, dan urin.²⁵

2.1.6 Sediaan zink

Di dalam penetapan kadar zink metode titrasi kompleksometri dan SSA yang biasa digunakan (Tabel 2.2).^{3,28}

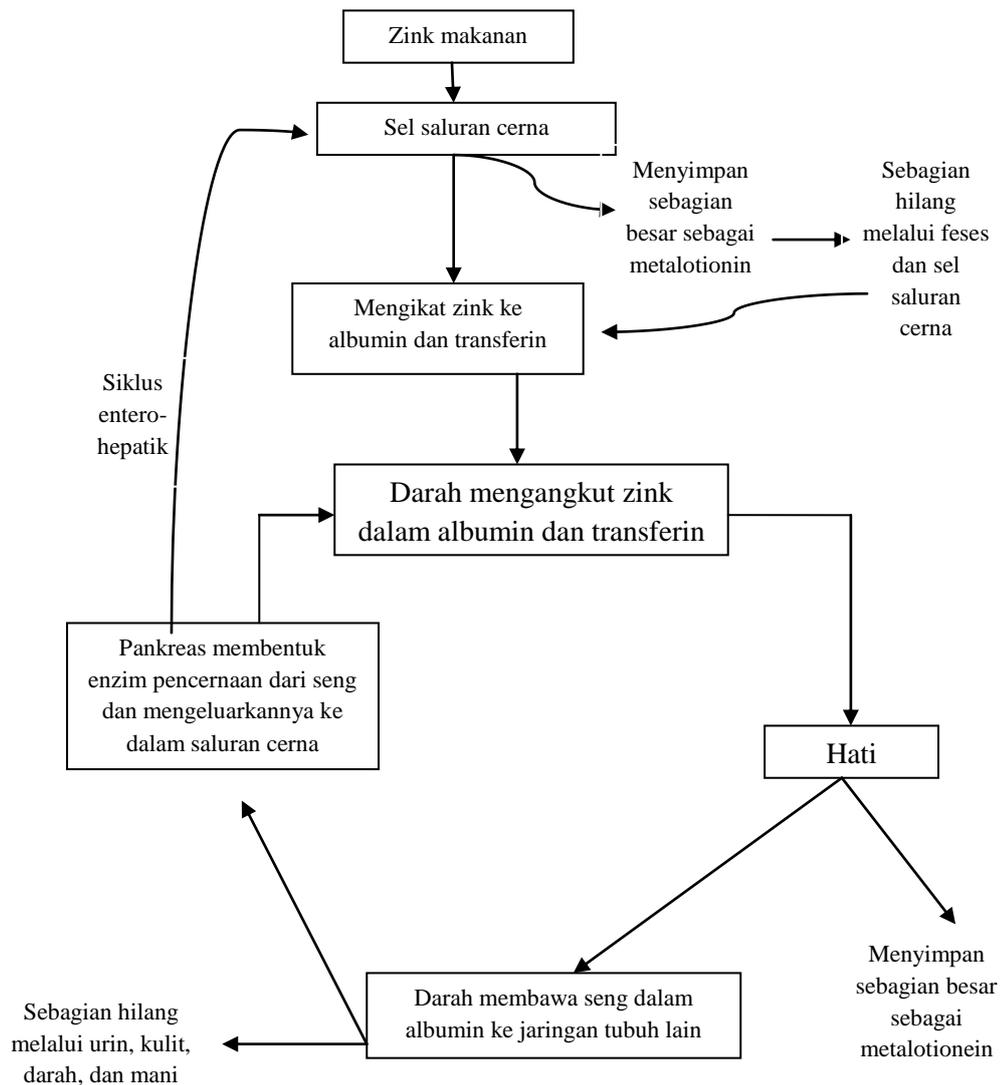
2.1.7 Defisiensi dan Efek Samping Zink (Zn)

Tubuh membutuhkan zink 4 – 6 mg/hari berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) yaitu untuk bayi 5 mg/hari, usia 1-10 tahun 10 mg/hari, dan untuk anak di atas usia 10 tahun 15 mg/hari. Di Indonesia, angka kecukupan zink yang

ditetapkan berdasarkan Widya Karya Pangan dan Gizi tahun 1998 untuk bayi 3-5 mg/hari, usia 1-9 tahun 8-10 mg/hari, dan usia 10 tahun atau lebih membutuhkan 15 mg/hari.²²

Menurut Welch dan Graham pada tahun 2004, defisiensi mikronutrien terutama besi, zink, dan vitamin A merupakan penyebab hampir dua per tiga angka kematian pada anak-anak di dunia. Gangguan metabolisme bisa terjadi akibat kandungan mineral tubuh kurang, yang berlanjut pada kesehatan yang tidak baik dan pertumbuhan yang tidak normal.^{1,21} Gangguan pertumbuhan dikarenakan adanya gangguan pada reseptor GH, produksi GH yang resisten, berkurangnya sintesis *Liver Insulin Growth Factor* dan protein yang membawanya atau BP.^{3,22}

Kekurangan zink mengakibatkan atrofi timus, berkurangnya produksi limfokin, *natural killer cell*, aktifitas limfosit, dan reaksi hipersensitivitas tipe lambat.²² Kematian anak yang berusia kurang dari 5 tahun karena defisiensi zink berkisar 4-5%.⁴ Ibu hamil yang kekurangan zink akan menyebabkan gigi bayi yang dilahirkan mudah rusak.²¹ Defisiensi zink dapat menyebabkan retardasi pertumbuhan, berat lahir rendah, imunitas menurun, frekuensi dan lama diare pada anak balita, pada tingkat berat dapat mengakibatkan cacat bawaan.^{3,24} Menurut WHO secara global terjadi 10,8 juta kematian anak per tahun, dari jumlah itu hampir 2,1 juta karena defisiensi zink, vitamin A, dan besi. Secara keseluruhan sekitar 800.000 anak yang meninggal per tahun berkaitan dengan defisiensi zink. Data defisiensi zink masih terbatas di Indonesia. Survei terakhir di 12 provinsi menemukan prevalensi zink pada anak balita rata-rata 36,1% .²⁴



Gambar 2.1 Skema Penyaluran Zink Di Dalam Tubuh. ²⁶

Tabel 2.2 Bentuk Sediaan Zink ³

Sediaan zink	Jumlah zink (mg)
Zink asetat 30% zink 25 mg	7,5
Zink asetat 30% zink 500 mg	15
Zink glukonate 14,3% zink 50 mg	7
Zink glukonate 14,3% zink 100 mg	14
Zink sulfat 23% zink 110 mg	25
Zink sulfat 23% zink 220 mg	50
Zink oxid 80% zink 100 mg	80

Efek samping yang ditimbulkan yaitu rasa mual, muntah, dan penegangan dinding perut. Preparat zink juga dapat menghambat absorpsi dari obat-obatan seperti golongan penisilin, tetrasiklin, dan quinolon.³

2.2. Tonsilofaringitis Akut

2.2.1 Definisi

Tonsilofaringitis akut merupakan peradangan pada faring, tonsil palatine, atau keduanya.¹⁴

2.2.2 Etiologi

Penyebab tonsilofaringitis akut yang paling sering oleh bakteri grup A *Streptococcus β-hemolyticus*, pneumococcus, *Streptococcus viridians* dan *Streptococcus pyogenes*.^{12-14,30,31,33} Selain disebabkan oleh bakteri tonsilofaringitis akut juga dapat disebabkan oleh virus Epstein Barr, Rinovirus, Adenovirus, Virus Influenza, *Coxsachievirus*, *Cytomegalovirus*.^{13,14,30}

2.2.3 Patogenesis dan Patofisiologi

Fungsi tonsil adalah sebagai salah satu pertahanan tubuh terhadap masuknya kuman.²⁹ Penyebaran GABHS memerlukan penjamu yang rentan dan difasilitasi dengan kontak yang erat.³² Bakteri maupun virus dapat secara langsung menginvasi mukosa faring, lalu kuman yang masuk akan dihancurkan oleh makrofag.¹⁴ Sehingga sel-sel polimorfonuklear menyebabkan peradangan lokal, yang mengakibatkan eritem faring, tonsil, atau keduanya (Gambar 2.2).^{3,14,29,31}

2.2.4 Manifestasi klinik

Gejala dan tanda tonsilofaringitis akut yaitu demam disertai rinorea dan mual (disebabkan oleh virus), mukosa dan tonsil merah, malaise, nyeri tenggorok, batuk nyeri kepala hebat (disebabkan bakteri).^{14,31} Gejala yang timbul berdasarkan penyebabnya dan persentase jumlah kasus (Tabel 2.3).³⁰ Untuk mendiagnosis berdasarkan penyebab melalui penilaian skor, disebabkan oleh GABHS atau virus (Tabel 2.4).³⁴

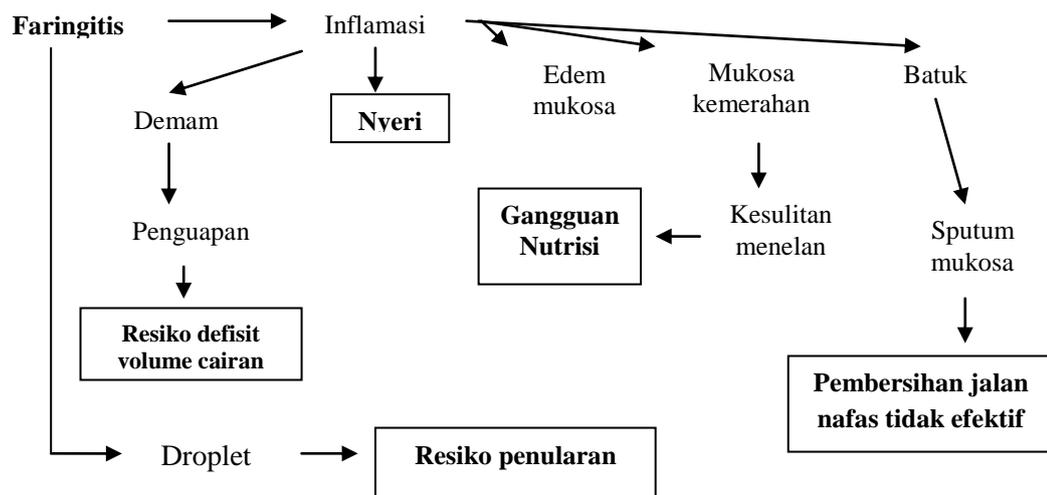
Tabel 2.3 Gejala Tonsilitis yang Disebabkan *Adenovirus*, *Epstein-Barr*, *Streptococcus*.³⁴

Tanda dan gejala	<i>Adenovirus</i> n = 25	<i>Epstein-barr</i> n = 20	<i>Streptococcus</i> <i>grup A</i> n = 14
Sakit tenggorokan	6 (24%)	11 (55%)	8 (57%)
Sakit kepala	1 (4%)	5 (25%)	5 (35%)
Muntah	6 (24%)	0	2 (14%)
Batuk	23 (92%)	5 (25%)	3 (21%)
Suara serak	2 (8%)	3 (15%)	0
Nyeri perut	4 (16%)	1(5%)	2 (14%)
Diare	5 (20%)	0	1 (7%)
Nafsu makan menurun	3 (12%)	1 (5%)	0
Konjungtivitis	3 (12%)	0	0
Hepatosplenomegali	0	7 (35%)	0

Tabel 2.4 Nilai Gejala yang Disebabkan Streptococcus yang Telah Divalidasi pada anak dan dewasa^{23,34}

Gejala	Nilai
Demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1
Tidak adanya batuk	1
Adanya lendir ditenggorokan	1
Tonsil bengkak dan bereksudat	1
Usia	
< 15 tahun	+1
15 sampai 45 tahun	0
> 45 tahun	-1

Nilai
 0-1 : disebabkan bakteri (2%)
 1-3 : dibutuhkan pemeriksaan segera
 4-5 : disebabkan oleh bakteri, pemberian antibiotik empiric



Gambar 2.2 Patofisiologi Tonsilofaringitis Akut.¹⁴

2.2.4 Tatalaksana tonsilofaringitis Akut

Pemberian antibiotik digunakan untuk tonsilofaringitis akut yang disebabkan oleh bakteri, sehingga sangat penting dipastikan penyebab *tonsilofaringitis* sebelum memberi terapi.^{17,32} Demam karena virus bisa menghilang 3-4 hari tanpa

antibiotik.^{14,32} Lama terapi dengan antibiotik oral rata-rata selama 10 hari, kecuali azitromisin hanya 5 hari.³²

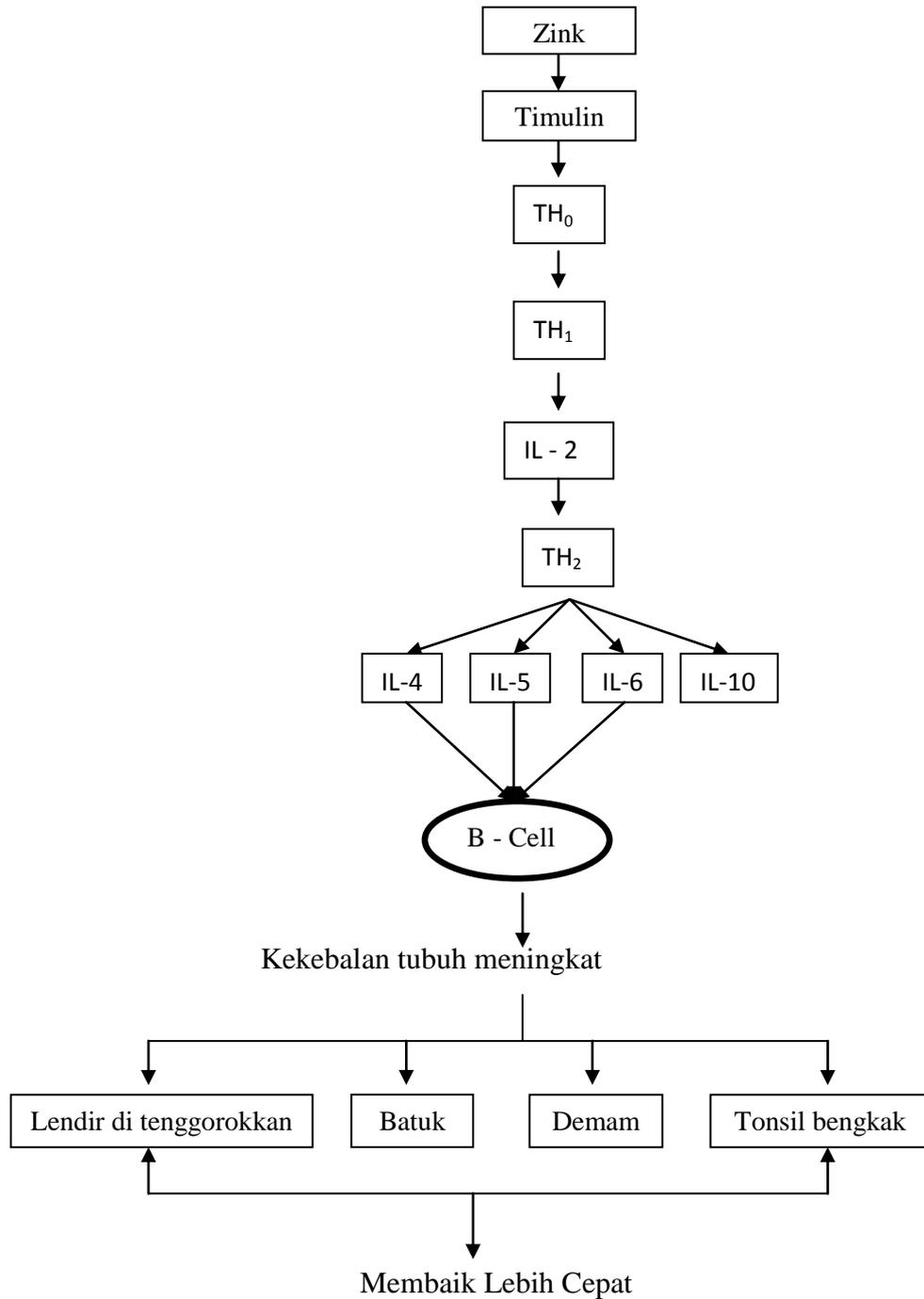
Lini pertama antibiotik golongan penisilin, seperti amoksisilin (klavulanat) dengan dosis dewasa 500 mg 3x/hari dan anak 30-50 mg/kgBB/hari.^{14,15,32} Jika pasien alergi obat golongan penisilin bisa diberikan lini kedua yaitu eritromisin dengan dosis dewasa 500 mg 3x/hari, anak 40 mg/kgBB/hari.^{5,32} Atau kotrimoksazol dengan dosis dewasa 2 tablet dewasa 2x/hari, anak 2 tablet anak 2x/hari.^{14,32}

Terapi suportif dengan menggunakan parasetamol atau ibuprofen, disertai kumur menggunakan larutan garam hangat.^{14,32} Ibuprofen menjadi pilihan utama karena memiliki efikasi yang tinggi dan efek yang minimal serta masa kerja 6 – 8 jam. Penggunaan obat kumur tidak dianjurkan pada anak usia <12 tahun karena kandungan etanol sebagai larutan pengekstraknya.¹³

Waktu paruh absorpsi amoksisilin generik yaitu 2,25 jam, waktu paruh eliminasi 3,25 jam, dengan bioavailabilitas per oral 93%, dan laju ekskresi 0,498/jam.³⁶ Karena zink bisa menghambat penyerapan dari antibiotik, maka zink diminum setelah 3 jam 30 menit minum antibiotik.³⁷

2.3 ZINK TERHADAP TONSILOFARINGITIS AKUT

Zink sebagai regulasi sistem imun mempengaruhi timulin yaitu hormone yang diproduksi oleh sel epitel timus.^{2,6} Timulin berperan dalam pertumbuhan, kematangan, dan peningkatan fungsi sel T.² Sel T dihasilkan dalam timus, dimana fungsi sel T untuk memanggil leukosit ke tempat terjadinya infeksi. Dengan teraktifasi *sel T helper 2* akan memicu sitokin untuk melakukan proliferasi sel B untuk menjadi *TNF- α* dan antibodi, antibodi yang diproduksi berupa immunoglobulin seperti IgA yang terdapat pada interstisium, saliva, lapisan mukosa dan saluran pencernaan untuk mencegah infeksi oleh antigen.²³ Zink dapat menurunkan akumulasi spesies oksigen reaktif (misal : radikal bebas) saat infeksi. Spesies oksigen reaktif dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan menginduksi apoptosis sel pejamu dan menginduksi kematian sel epitel paru primer melalui reseptor apoptosis Fas. Zink dapat menurunkan akumulasi spesies oksigen reaktif sehingga dapat menghambat apoptosis karena zink menginduksi ekspresi gen anti-apoptosis Bcl-2. Jika defisiensi zink bisa menginduksi apoptosis sel T pada manusia, hal ini bisa berdampak negatif pada imunitas.²

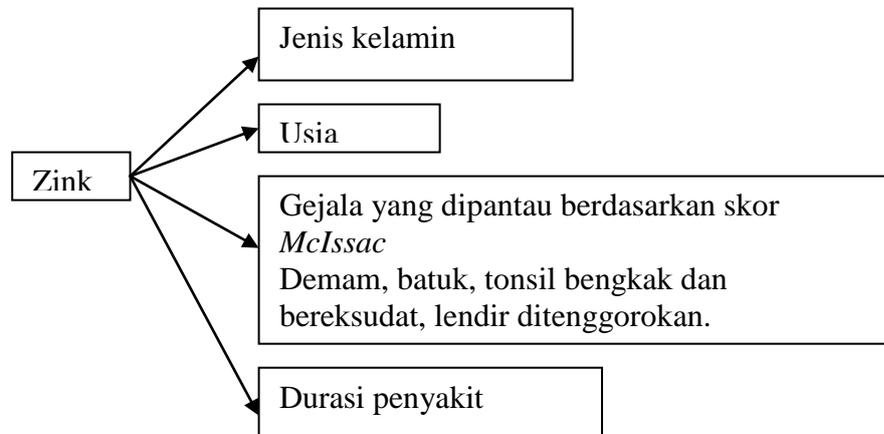


Gambar 2.4 Skema Kerangka Teori Penelitian

Keterangan Gambar 2.4 :

Zink mempengaruhi timulin untuk pembentukan sel TH₀. Lalu dari sel TH₀ membentuk sel TH₁ yang akan mempengaruhi IL-2. Sehingga mempengaruhi pembentukan sel TH₂ yang akan mempengaruhi IL-4, IL-5, IL-6, IL-10. Dimana semua komponen tersebut akan mempengaruhi sel B yang berfungsi sebagai sistem kekebalan tubuh, yang akan meningkat. Sehingga gejala lendir ditenggorokan, batuk, demam, dan tonsil bengkak dapat membaik lebih cepat.

2.5 Kerangka Konsep



Keterangan Gambar 2.5 :

Zink, jenis kelamin, usia, skor *McIssac*, dan durasi penyakit sebagai variabel untuk melihat gambaran gejala tonsilofaringitis akut yaitu demam, batuk, tonsil bengkak dan bereksudat, serta lendir ditenggorokan yang diberikan terapi tambahan zink.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Defenisi Operasional Variabel

Untuk mengetahui pelaksanaan penelitian dan agar penelitian tidak terlalu luas maka definisi operasional sebagai berikut :

Tabel 3.1 Variabel operasional

No.	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1	Zink	Zink merupakan mikronutrien yang berfungsi dalam proses regulasi sel, serta sebagai regulasi sistem imun terhadap berbagai penyakit.	Sediaan zink berdasarkan referensi. Zink asetat 30% 25,50 mg. Zink glukonat 14,3% 50, 100 mg. Zink sulfat 23% 110, 220 mg. Zink oxide 80% 100 mg.	Nominal	Dosis berdasarkan URI yaitu : 0-6 bulan : 2 mg 7 bulan-3 tahun : 3 mg 4-8 tahun : 5 mg 9-13 tahun : 8 mg 14-18 tahun : 10 mg
2	Jenis kelamin	Perbedaan biologis dan fisiologis antara laki-laki dan perempuan	Kuisisioner	Nominal	Laki- laki dan perempuan
3	Usia	Lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan)	Kuisisioner	Nominal	Anak usia : 1-3 tahun 4-8 tahun 9-13 tahun 14-18 tahun Adanya gejala :
4	Skor <i>mcissac</i>	Skor yang telah divalidasi untuk membedakan penyebab tonsilofaringitis akut	Anamnesis dan pemeriksaan fisik	Nominal	Demam, tidak adanya batuk, tonsil bengkak dan bereksudat, lendir di tenggorokkan Penurunan gejala :
5	Durasi penyakit	Waktu yang diperlukan hingga ada penurunan gejala yang dirasakan pasien	Kuisisioner	Nominal	Hari ke-2 Hari ke-3 Hari ke-4

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *deskriptif*, yang menggunakan metode *observasional* dimana peneliti mengamati penurunan gejala tonsilofaringitis akut. Setiap pasien yang datang dengan gejala tonsilofaringitis akut akan ditanya sesuai dengan kuisioner yang telah divalidasi untuk penentuan akibat bakteri atau virus. Setelah diagnosis tonsilofaringitis akut tegak, maka akan diberikan zink tablet atau sirup kepada responden sebagai tambahan dari terapi tatalaksana yang dibuat.

3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september 2017 hingga bulan nopember 2017.

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan									
		April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember	
1	Studi literature	■	■	■	■						
2	Persiapan alat dan bahan				■						
3	Waktu penelitian					■	■	■			
4	Analisis data							■			
5	Penulisan								■		
6	Laporan									■	

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang.

3.4 Populasi Dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah anak berusia 1-18 tahun yang terdiagnosis tonsilofaringitis akut di Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah anak-anak yang menderita tonsilofaringitis akut yang berusia 1-18 tahun yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi

- a. Anak usia 1-18 tahun
- b. Menandatangani *inform consent*
- c. Anak dengan 2 atau lebih gejala *tonsilofaringitis*

2. Kriteria eksklusi

- a. Memiliki kelainan *immunodefisiensi* atau penyakit kronik lainnya
- b. Mengonsumsi suplemen tambahan yang mengandung zink
- c. Mengalami diare

3.4.3 Besar Sampel

Penentuan besar sampel dihitung menggunakan rumus yaitu :

$$n = \left(\frac{[z_{\alpha} + z_{\beta}]s}{x_1 - x_2} \right)^2$$

Keterangan :

s = simpang baku selisih kualitas hidup antara sesudah dan sebelum terapi, berdasarkan kepustakaan =20

n = jumlah sampel

Z_{α} = nilai standar alpha 5%, hipotesis satu arah yaitu 1,64

Z_{β} = nilai standar beta 20% yaitu 0,84

$x_1 - x_2$ = selisih minimal skor kualitas hidup yang dianggap bermakna antara sesudah dan sebelum terapi, ditetapkan sebesar 10

$$n = \left\{ \frac{(1,64 + 0,84)20}{10} \right\}^2$$

$$n = 24,6 \Rightarrow 25$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut jumlah sampel yaitu minimal 25 orang yang dibutuhkan, dan ditambahkan 5 orang karena dikhawatirkan ada beberapa yang dikeluarkan saat dilakukan penelitian.

3.5 Teknik Pengambilan Data

Data yang diambil merupakan data primer dan data sekunder yang diperoleh dengan pengumpulan data secara langsung. Langkah awal peneliti melakukan survei lokasi penelitian lalu memberitahu dan memberi surat izin penelitian ke pihak Puskesmas bahwa akan dilakukan penelitian. Setelah mendapat izin dari pihak Dekan Fakultas Kedokteran UMSU dan pihak Kepala Puskesmas Lubuk Pakam, peneliti mulai melakukan penelitian. Langkah awal yang dilakukan peneliti yaitu menjelaskan kepada pihak medis, lalu pihak medis yang akan menanyakan pada pasien sesuai kuisisioner yang ada. Setelah terdiagnosa

tonsilofaringitis akut lalu dilakukan *informed consent* kepada pasien atau wali pasien bahwa pasien akan dilakukan sebagai sampel penelitian. Setelah setuju maka akan ditambahkan zink sebagai terapi tambahan untuk dikonsumsi selama 10 hari. Setelah itu dipantau selama 10 hari, dilakukan kunjungan langsung setiap hari dan pemeriksaan serta mengisi kuisioner yang telah divalidasi sebagai penilaian kesembuhan.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Alat Dan Bahan

- a. Alat
 - Lembar *informed consent*
 - Map
 - Pena
 - Kuisioner
- b. Bahan
 - Zink tablet
 - Zink sirup

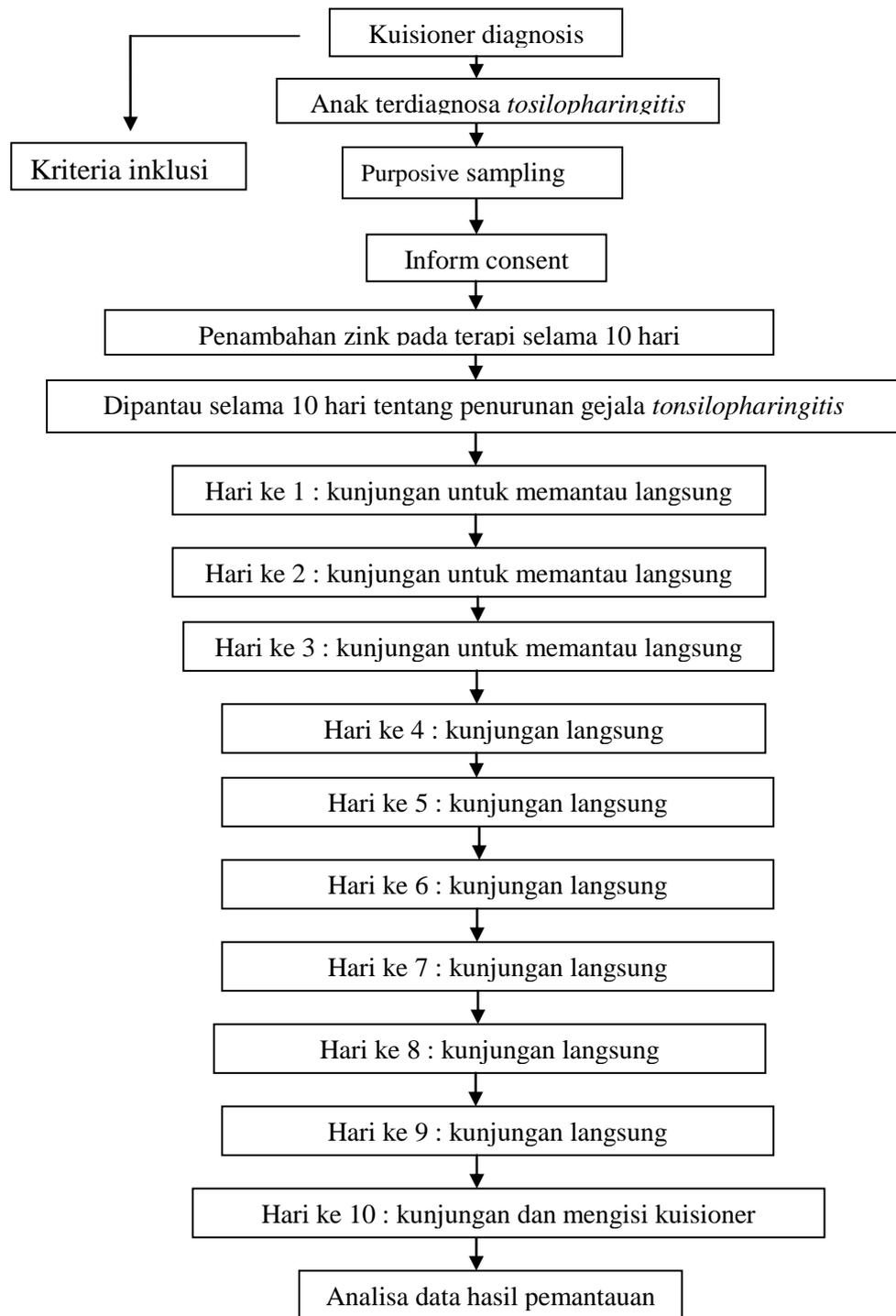
3.6.2 Persiapan Pasien

- a. Telah mengetahui maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan
- b. Memiliki 2 atau lebih gejala tonsilofaringitis akut
- c. Bersedia diberikan tambahan terapi zink

3.6.3 Pemberian Perlakuan

Seluruh sampel anak yang berusia 1-18 tahun yang terdiagnosa tonsilofaringitis akut akan diberikan zink sebagai terapi tambahan.

3.7 Alur penelitian



Skema 3.1 Alur Penelitian

3.8 Pengolahan dan Analisa Data

3.8.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengolahan data dengan cara sebagai berikut

- a. *Editing* yaitu proses dimana peneliti melakukan klarifikasi dan kelengkapan data yang sudah terkumpul untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan dalam pengisian kuisioner.
- b. *Coding* yaitu memberikan kode tertentu pada setiap kuisioner sehingga mempermudah pada saat analisis data dan juga pada saat *entry* data.
- c. *Entering* yaitu memindahkan hasil data dari responden yang dalam bentuk kode dimasukkan kedalam program atau *software* computer secara teliti.
- d. *Cleaning* yaitu memastikan bahwa seluruh data yang telah dimasukkan ke dalam mesin pengolah data sudah sesuai dengan yang sebenarnya.
- e. *Saving* yaitu menyimpan data yang telah di analisis.

3.8.2 Analisis Data

Data yang diperoleh akan disajikan dan dianalisa secara deskriptif dan hasil ditampilkan dalam tabel bentuk distribusi untuk menggambarkan pengaruh zink sebagai terapi tambahan tatalaksana tonsilofaringitis akut pada anak usia 1-18 tahun di Kecamatan Lubuk Pakam pada tahun 2017.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Lubuk Pakam selama periode bulan Agustus 2017 sampai bulan November 2017. Subjek dalam penelitian ini adalah pasien anak dengan diagnosis tonsilofaringitis akut di Kecamatan Lubuk Pakam selama periode tersebut, didapatkan 25 responden.

4.1.1 Karakteristik Dasar Responden

Berdasarkan kuisioner karakteristik responden yang menderita tonsilofaringitis akut di Puskesmas Kecamatan Lubuk Pakam diuraikan pada tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Karakteristik Dasar Responden

Karakteristik	N	%
a Jenis kelamin		
Laki-laki	12	48
Perempuan	13	52
b Usia		
1-3 tahun	7	28
4-8 tahun	9	36
9-13 tahun	8	32
14-18 tahun	1	4

Dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa pasien yang terbanyak menjadi responden adalah pasien yang berjenis kelamin perempuan yaitu 13 anak (52%) dari jumlah total responden yaitu sebanyak 25 anak (100%). Jika dilihat dari kategori usia, hasil penelitian di Puskesmas Lubuk Pakam menunjukkan bahwa lebih banyak anak yang terdiagnosis *tonsilofaringitis akut* yang berusia 4-8 tahun yaitu sebanyak 9 anak (36%).

4.1.2 Distribusi Frekuensi Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Penyebab

Tabel 4.2 Frekuensi Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Penyebab

No	Skor	n	%
1	<4	3	12
2	≥4	22	88

Berdasarkan tabel 4.2, penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut di Kecamatan Lubuk Pakam adalah bakteri. Jumlah terbanyak yaitu pada skor ≥ 4 dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 anak (48%), sedangkan total responden yang terdiagnosis tonsilofaringitis yang disebabkan bakteri sebanyak 22 anak (88%).

4.1.3 Gambaran Tanda Dan Gejala Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Skor *McIssac*

Tabel 4.3 Gambaran Tanda Dan Gejala Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Skor *McIssac*

Tanda dan gejala	Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Demam	25	100	7	28	0	0	0	0
Batuk	25	100	22	88	12	48	1	4
Tonsil bengkak dan bereksudat	24	96	9	36	0	0	0	0
Lendir di tenggorokan	22	88	4	16	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 4.3, gejala paling banyak yang dialami responden adalah demam dan batuk pada hari ke-1 yaitu sebanyak 25(100%). Namun pada hari ke-2 hanya batuk yang banyak dialami responden yaitu sebanyak 22(88%), dan pada hari ke-3 dan ke-4 yang masih diderita responden.

4.1.4 Gambaran Durasi Penyakit *Tonsilofaringitis Akut* Dengan Pemberian Zink

Maka pada tabel 4.4 ini akan memperlihatkan durasi penyakit dari setiap responden dengan pemberian terapi tambahan yaitu zink.

Tabel 4.4 Gambaran Durasi Penyakit *Tonsilofaringitis Akut* Dengan Pemberian Zink

Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
N	%	n	%	N	%
3	12	15	60	7	28

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa durasi penyakit atau penurunan gejala paling banyak pada hari ke-3 yaitu sebanyak 15 anak (60%).

4.2 Pembahasan

Tonsilofaringitis akut merupakan peradangan pada faring, tonsil palatine, atau keduanya yang lebih banyak diderita oleh anak perempuan dari pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu sebanyak 13 anak (52%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Annisa dkk di RSUP DR. M. Djamil Padang bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak ditemukan yaitu sebanyak 84 penderita (56,4%).⁹ Begitu juga dengan penelitian Giovanny dkk di SD Inpres Pandu Manado didapatkan bahwa anak perempuan lebih banyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu sebanyak 10 responden (55,56%).¹⁶ Namun pada penelitian Kojongian dkk di RSUD Prof. Dr. R.D. Kandou Manado mendapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu sebanyak 17 anak (54,8%) di SD Manado dan 11 anak (61,1%) di SD Amurang.⁸ Begitu juga dengan penelitian Sari dkk di Pukesmas Klaten yang menderita tonsilofaringitis akut jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 anak (55%).¹¹ Selain itu

pada penelitian Sembiring dkk di Poliklinik THT-KL Manado juga mendapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 11 anak (55%) dari 20 sampel penelitian yang menderita tonsilofaringitis akut.¹² Secara epidemiologi angka kejadian tonsilofaringitis akut tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.³⁷

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan anak yang menderita tonsilofaringitis akut lebih banyak pada usia 4-9 tahun. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sembiring dkk didapatkan usia 0-12 tahun sebanyak 9 orang (54%) yang menderita tonsilofaringitis akut.¹² Berbeda dengan penelitian Annisa dkk yang mendapatkan kelompok usia 11-20 tahun sebanyak 70 orang (47%) yang menderita tonsilofaringitis akut.⁹ Secara imunologi fungsi tonsil sangat aktif ketika usia 3-10 tahun dengan ukuran yang maksimal.^{9,39} Ketika usia 5 tahun mengalami peningkatan kemudian akan menurun dan meningkat kembali pada usia 10 tahun dan akan menurun lagi pada usia 15 tahun. Hal tersebut dikarenakan tonsil mulai mengalami involusi atau pengecilan pada saat pubertas. Sehingga produksi antibodi berkurang yang mengakibatkan lebih rentan terhadap infeksi.⁹ Selain itu usia 5-15 tahun adalah usia sekolah yang banyak menghabiskan waktu di lingkungan luar rumah.⁹ Pada usia tersebut anak-anak suka memakan makanan ringan yang mengandung bahan pengawet, pemanis dan pewarna buatan sehingga memicu infeksi tenggorok.^{9,11}

Pada penelitian ini penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut adalah bakteri yaitu sebanyak 22 anak (88%). Berbeda dengan penelitian Sun dkk di Cina yang mendapatkan penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut adalah virus sebanyak 45 orang (76%).²⁹ Pada penelitian ini usia terbanyak menderita tonsilofaringitis

akutyaitu 4-9 tahun. Virus merupakan penyebab yang paling sering terutama pada usia ≤ 3 tahun.¹⁵ Karena pada penelitian ini paling banyak responden usia 4-9 tahun sehingga penyebab terbanyak yaitu bakteri.

Pada penelitian ini gejala demam dan batuk paling banyak dikeluhkan responden yaitu sebanyak 25 orang (100%). Sesuai dengan penelitian Sun dkk di Cina mendapatkan batuk menjadi gejala paling banyak yang dikeluhkan penderita tonsilofaringitis akutyaitu sebanyak 31 orang (52,5%).²⁹ Gejala demam tinggi merupakan gejala khas dari tonsilofaringitis akut akibat bakteri namun bisa juga disertai dengan batuk.¹⁴

Skor *McIssac* sudah digunakan untuk menentukan penyebab tonsilofaringitis akut.^{34,38} Dengan skoring <4 diagnosis tonsilofaringitis akut GABHS dapat ditinggalkan sehingga tidak memerlukan antibiotik. Skoring ≥ 4 diagnosis tonsilofaringitis akut GABHS sehingga butuh pemberian antibiotik.³⁸ Skor *McIssac* menurut penelitian Dewi dkk bisa digunakan dan dilanjutkan dengan RADT (Rapid Antigen Detection Test) sebagai penentu GABHS.³⁹

Standar pengobatan tonsilofaringitis akut untuk anak-anak di puskesmas yaitu parasetamol diberikan 3 kali sehari jika demam, dengan dosis 1-3 tahun 60-120 mg/kali, 3-6 tahun 120 mg /kali, 6-12 tahun 170-300 mg/kali. Sedangkan usia 13-18 tahun dengan dosis 500 mg/kali. Jika terinfeksi bakteri diberikan amoksisilin dengan dosis 30-50 mg/kgBB perhari, untuk usia 13-18 tahun diberikan dengan dosis 500 mg/kali.¹⁴

Zink sebagai regulasi sistem imun mempengaruhi timulin yaitu hormon yang diproduksi oleh sel epitel timus.^{2,6} Timulin berperan dalam pertumbuhan, kematangan, dan peningkatan fungsi sel T.² Sel T dihasilkan dalam timus, dimana fungsi sel T untuk memanggil leukosit ke tempat terjadinya infeksi. Dengan teraktivasi *sel T helper 2* akan memicu sitokin untuk melakukan proliferasi sel B untuk menjadi *TNF- α* dan antibodi.²³

4.3 Keterbatasan penelitian

Pada penelitian ini sulit untuk memantau makanan yang bisa menghambat penyerapan zink, seperti teh. Selain yang menghambat penyerapan zink, sulit juga untuk mengajak anak agar tidak makan atau minum yang mengandung zink, seperti susu dan makanan laut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pasien anak tonsilofaringitis akut di Puskesmas Kecamatan Lubuk Pakam, berikut ini adalah kesimpulannya :

1. Jenis kelamin yang paling banyak menderita tonsilofaringitis akut pada penelitian ini adalah perempuan.
2. Usia yang paling banyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu usia 4-8 tahun.
3. Penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut pada penelitian ini yaitu bakteri.
4. Gejala yang paling banyak dialami responden yaitu demam dan batuk.
5. Durasi penyakit pada anak penderita tonsilofaringitis akut berkisar 2-4 hari.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kontrol sebagai pembanding, sehingga bisa melihat pengaruh dari pemberian zink sebagai terapi tambah tonsilofaringitis akut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chandrawati PF. Pemberian zink dalam terapi diare pada anak. Malang: Staff Pengajar Fk Universitas Muhammadiyah Malang ; 2012.
2. Pardede DKB. Peran zink dalam tatalaksana pneumonia. *Cdk-205* 2013; 40(6).
3. Saper RB, Rash R. Zinc : An essential micronutrient. *American Family Physician* 2009; 11(4): 224-9.
4. Ngom PT, Howie S, Ota MO, Prentice AM. The potensial role and possible immunological mechanisms of zinc adjunctive therapy for severe pneumonia in children. *The Open Immunology Journal* 2011; 4: 1-10.
5. Lolopayung M, Mukaddas A, Faustine I. Evaluasi penggunaan kombinasi zink dan probiotik pada penanganan pasien diare anak di instalasi rawat inap rsud undata palu tahun 2013. *Online Jurnal of Natural Science* 2014 March; 3(1): 55-64.
6. Huryamin MR. Hubungan pemberian zink (Zn) pada anak diare dengan lama rawat inap di rumah sakit PKU Muhammadiyah Surakarta. Surakarta: Skripsi; 2013.
7. Medina MW, dkk. Zinc intake, status and indices of cognitive function in adults and children: a systemic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition* 2015; 69: 649 – 661.
8. RSU Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. Kesehatan tenggorok pada siswa sekolah dasar Eben Haezar 1 Manado dan sekolah dasar Gmim Bitung Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2013.
9. Shalihat AO, Novialdi, Irawati L. Hubungan umur, jenis kelamin dan perlakuan penatalaksanaan dengan ukuran tonsil pada penderita tonsilitis kronis di bagian tht-kl RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2015;4(3).
10. Fachir FS, Qamariah N, Marisa D. Hubungan tonsilitis kronis dan otitis media efusi di bagian tht RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2014. *Berkala kedokteran* 2016;12(1).
11. Sari LT. Aktor pencetus tonsilitis pada anak usia 5-6 tahun di wilayah kerja puskesmas bayat kabupaten klaten. Surakarta: Skripsi; 2014.
12. Sembiring RO, Porotu'o J, Waworuntu O. Identifikasi bakteri dan uji kepekaan terhadap antibiotik pada penderita tonsilitis di poliklinik tht-kl bluru prof. dr. r.d. kandou manado periode november 2012 – januari 2013. *J e-biomedik* 2013 Juli; 1(2).
13. Nadhilla NF, Sari MI. Tonsilitis kronik eksaserbasi akut pada pasien dewasa. *J Medula Unila* 2016 Mei; 5(1): 107-112.
14. Pemula G. Kesesuaian peresepan penyakit faringitis akut terhadap standar pengobatan penyakit faringitis akut di puskesmas rawat inap simpur bandar lampung periode januari-desember 2013. Lampung: Skripsi; 2013.
15. Rinotonsilofaringitis (virus). Available from: spesialis1.ika.fk.unair.ac.id>2017/03.

16. Theno GG, Tamus AY, Tumbel REC. Survei kesehatan tenggorokan siswa sd inpres 10/73 pandu. *Jurnal e-Clinic(eCI)* 2016 Juni-Januari; 4(1): 152-155.
17. Rahmawati Y. Peta kuman dan resistensinya terhadap antibiotika pada pasien faringitis di RSUD dr. Moewardi tahun 2014. Surakarta: Skripsi; 2015.
18. American Family Physician: Vincent MT, Celestin N, Hussain AN. Pharyngitis. New York: State University of New York. 2004 March; 69(6).
19. Rahmayanti SN, Ariguntar T. Karakteristik responden dalam penggunaan jaminan kesehatan pada era bpjs di puskesmas Cisoka Kabupaten Tangerang januari-agustus 2015. *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen RS* 2017 Januari; 6(1): 61-65.
20. Dinas Kesehatan; Profil Kesehatan Kabupaten Gianyar Tahun 2015. Seksi pengolahan data dan pelaporan bidang pengkajian dan pengembangan sumber daya manusia kesehatan 2016.
21. Liyanan, Septianingrum E, Kusbiantoro B. Kandungan unsur mineral seng (Zn), bioavaibilitas dan biofortifikasinya dalam beras. *Jurnal Sungkai* 2015 Agustus; 3(2):65-73.
22. Agustian L, Sembiring T, Ariani A. Peran zinkum terhadap pertumbuhan anak. *Sari Pediatri* 2009 Desember;11(4).
23. Divisi Hepatologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Terapi suplementasi zinc pada ensefalopati haepatikum. Jakarta: fku; 2012.
24. Herman S. Review on the problem of zinc deficiency, program prevention and its prospect. 2009; 50: S75-S83.
25. Winaktu GJ. Peran zinc pada respon imun. *J. Kedokt Meditek* 2011 Agustus-Mei; 17(44).
26. Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2015.
27. Dewoto HR. Vitamin dan mineral dalam farmakologi dan terapi. Jakarta : Percetakan Gaya Baru, FKUI; 2007.
28. Bakhtra DDA, Zulharmita, Pramudita V. Penetapan kadar zink pada sediaan farmasi dengan metode kompleksometri dan spektrofotometri serapan atom. *Jurnal Farmasi Higea* 2015; 7(2).
29. Bagian Ilmu Kesehatan Tht-KI FK UNDIP : Siswantoro B. Sengaruh tonsilektomi terhadap kejadian bakterimia pasca operasi. Semarang : Smf Kesehatan Tht-KI RS dr. Kariadi; 2003.
30. Sun J, Wu KG, Hwang B. Evaluation of the etiologic agents for acute suppurative tonsillitis in children. *Chinese Medical Journal (Taipei)* 2002; 65: 212-217.
31. Nuraini, Miladi A, Lestari AD. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien faringitis anak di instalasi rawat jalan RSU Kabupaten Tangerang tahun 2014. *Farmagazine* 2014; 1(1): 10-17.
32. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Depkes RI. Pharmaceutical care untuk penyakit infeksi saluran pernapasan. Depkes RI; 2005.
33. Mita DN. Analisis faktor risiko tonsilitis kronik. Semarang: Skripsi; 2017.

34. American Laryngological Association: Clarence T, sasaki MD. Dysphagia, yak; 2016. Available from: www.merekmanuals.com/professional/ear,-nose.-and-throat-disorders/oral-and-pharyngeal-disorders/tonsilopharyngitis.
35. Wahyudin E, Naid T, Leboe DW. Studi bioekivalensi amoksisilin generik dan dagang menggunakan matriks urin; 2010.
36. Depkes RI. Buku saku petugas kesehatan. Lintas diare; 2011.
37. Sari D, Effendi S, dkk. Uji diagnostic skoring centor modifikasi pada penderita faringitis akut streptokokus beta hemolitikus grup A. MKS , Januari 2014. 46(1).
38. Damayanti E, Iriani Y, Yuwono. Ketepatan skoring McIssac untuk mengidentifikasi faringitis *group A streptococcus* pada anak. Sari Pediatri, Februari 2014. 15(5).
39. Dewi AAAS, Noviyani R, dkk. Penentuan *streptococcus group A* penyebab faringitis pada anak menggunakan *McIssac* score dan rapid antigen detection test (RADT) dalam upaya penggunaan antibiotika secara bijak. Jurnal biologi, Juni 2013. 16(1)

Lampiran 1 Inform consent

**LEMBAR PERSETUJUAN ORANG TUA/WALI PESERTA DALAM
KESEDIAAN PESERTA MENGIKUTI PENELITIAN**

Saya telah membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan oleh peneliti yang melakukan penelitian dengan judul “GAMBARAN PENDERITATONSILOFARINGITIS AKUTBERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN ZINKSEBAGAI TERAPI TAMBAHAN”

Saya sebagai Orang Tua/Wali

Nama peserta :

Umur peserta :

Memberikan persetujuan untuk dilakukan pemberian supplement tambahan zink sebagai terapi dan pertanyaan yang akan diajukan peneliti terhadap peserta.

Demikian pernyataan persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

L. PAKAM, -2017

Orang Tua/Wali

()

Lampiran 2 Kuisisioner dan Identitas Responden

KUISISIONER RESPONDEN

Identitas Responden

Tanggal Wawancara :
Nama :
Usia :
Jenis Kelamin :
Suku Bangsa :
Alamat :

Pertanyaan Penelitian

1. Apakah hari ini saudara/i mengkonsumsi ?
 Susu
 Teh
 Kopi
 Seafood
 Daging sapi
 Hati sapi
2. Jika ya, berapa banyak ?

Pemeriksaan Penelitian

1. Demam 1. Ya 2. Tidak
2. Batuk 1. Ya 2. Tidak
3. Tonsil bengkak dan bereksudat 1. Ya 2. Tidak
4. Lendir di tenggorokan 1. Ya 2. Tidak

L. PAKAM, -2017

Orang Tua/Wali

()

Lampiran 3 Etichal Clearence



Lampiran 4 Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS KESEHATAN**
Jalan Karya Asih No. 4 Lubuk Pakam Kode Pos. 20514
Telepon (061) - 7951842 Faks. (061) - 7951840
E-mail : dinkes_ds@yahoo.com / website : www.delserdangkab.go.id

Lubuk Pakam, 02 September 2017

Nomor : 0033 / 449/05/IX/2017
Lampiran :
Perihal : Pemohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Wakil Dekan I Universitas Muhammadiyah SU
Fakultas Kedokteran
di
Medan

Berdasarkan surat dari Wakil Dekan I Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Kedokteran Nomor: 1385/6.3-AU/UMSU-08/A/2017 tanggal 21 Agustus 2017 perihal "Pemohonan Izin Penelitian".

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pihak kami tidak menaruh keberatan dan mengizinkan mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini untuk melakukan " izin Penelitian" yang dilaksanakan di UPT Puskesmas Lubuk Pakam Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang yaitu:

Nama	: Amalia Husna
NPM	: 1408260003
Semester	: VI (Enam)
Fakultas	: Kedokteran
Jurusan	: Pendidikan Dokter
Judul	: " Pengaruh Zink Sebagai Terapi Tambahan Tomodiferingitis Akut Pada Anak Usia 2 - 18 tahun di Kecamatan Kabupaten Deli Serdang Tahun 2017".

Perlu kami tambahkan, setelah selesai melaksanakan kegiatan tersebut, agar menyampaikan laporan kegiatan yang telah dilaksanakan ke Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang. Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi.



Tembusan:
1. Ka UPT Puskesmas Lubuk Pakam Kecamatan Lubuk Pakam
2. Pertanggung

Lampiran 5 Hasil Statistik

Statistics

Jenis Kelamin

N	Valid	25
	Missing	0

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	12	48,0	48,0	48,0
	perempuan	13	52,0	52,0	100,0
Total		25	100,0	100,0	

Statistics

Umur

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		6,44
Std. Error of Mean		,829
Median		5,00
Mode		5
Std. Deviation		4,144
Variance		17,173
Range		15
Minimum		1
Maximum		16
Sum		161

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	8,0	8,0	8,0
	2	2	8,0	8,0	16,0
	3	3	12,0	12,0	28,0
	4	3	12,0	12,0	40,0
	5	4	16,0	16,0	56,0
	6	1	4,0	4,0	60,0
	7	1	4,0	4,0	64,0
	8	1	4,0	4,0	68,0
	9	1	4,0	4,0	72,0
	10	2	8,0	8,0	80,0
	11	1	4,0	4,0	84,0
	12	2	8,0	8,0	92,0
	13	1	4,0	4,0	96,0
	16	1	4,0	4,0	100,0
	Total		25	100,0	100,0

Statistics

		hari ke-2	hari ke-3	hari ke-4
N	Valid	25	25	25
	Missing	0	0	0
Mean		1.32	.28	.00
Std. Error of Mean		.160	.092	.000
Median		1.00	.00	.00
Mode		1	0	0
Std. Deviation		.802	.458	.000
Variance		.643	.210	.000
Range		3	1	0
Minimum		0	0	0
Maximum		3	1	0
Sum		33	7	0

Frequency Table

hari ke-2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3	12.0	12.0	12.0
	1	13	52.0	52.0	64.0
	2	7	28.0	28.0	92.0
	3	2	8.0	8.0	100.0
Total		25	100.0	100.0	

hari ke-3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	18	72.0	72.0	72.0
1	7	28.0	28.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

hari ke-4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	25	100.0	100.0	100.0

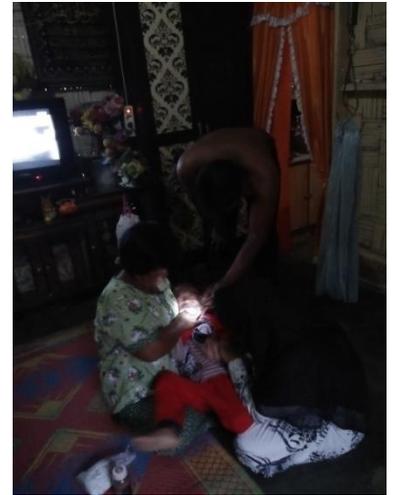
Lampiran 6 Data Responden

DATA RESPONDEN

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Skor <i>McIssac</i>			
				H1	H2	H3	H4
1	Dina Aulia	Perempuan	16	1	0		
2	Putri Amelia	Perempuan	11	4	2	0	
3	M. Yusuf	Laki-Laki	12	4	2		
4	Aditya	Laki-Laki	4	4	2	0	
5	Sri Wulandari	Perempuan	10	4	3	0	
6	Aydisti	Perempuan	5	4	2	0	
7	Herdiansyah	Laki-Laki	1	4	1	0	
8	M Alfin Sukro	Laki-Laki	2	4	1	1	
9	Widya Tri Ramadhani	Perempuan	9	4	1	0	
10	Eka Dipa Pradana	Laki-Laki	12	4	2	1	0
11	Gio Pinanda	Laki-Laki	5	4	0		
12	M Andri Pratama	Laki-laki	13	4	2	1	0
13	M Raka Hardiansyah	Laki-Laki	7	3	1	0	
14	Rahayu	Perempuan	5	4	1	0	
15	Shella Andrini	Perempuan	3	4	1	1	0
16	Tajkira Nurul Liza	Perempuan	3	4	1	0	
17	Tapasha Ramadhani	Perempuan	1	4	1	0	
18	Zakiya Al-Husna	Perempuan	4	4	1	0	
19	Darry Pratama	Laki-Laki	3	4	1	1	0
20	Naila Muwajahra	Perempuan	2	4	1	0	
21	M.Fadli	Laki-Laki	4	4	1	0	
22	Raisa Nursaindah	Perempuan	5	3	0		
23	Sultan	Laki-Laki	6	4	3	1	0
24	Gisha	Laki-Laki	10	3	1	0	
25	Keisha	Perempuan	8	4	2	1	0

Lampiran 7 Dokumentasi

DOKUMENTASI PEMERIKSAAN



**GAMBARAN PENDERITATONSILOFARINGITIS AKUT
BERUSIA 1-18 TAHUN YANG DIBERIKAN ZINK
SEBAGAI TERAPI TAMBAHAN**

¹Amalia Husna, ²Eka Airlangga, ³M Edy Syahputra Nst, ⁴Yenita

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Departemen THT-KL, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

⁴Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Abstract

Background: Zinc is used as drug of an acute diarrhea, persistent diarrhea, prevention of acute and persistent diarrhea, and bloody diarrhea. Nowadays Zinc is also considered as an adjunctive therapy for respiratory tract infections. Tonsilopharyngitis is a fairly high respiratory disease in Indonesia with a prevalence of 1,5% in 2004. **The Method of this reaserch :** The type of this research is *descriptive*, using *observational* method with the number of respondents as many as 25 children. Zinc tablet or syrup given to a child with diagnosis of acute tonsilopharyngitis in accordance with a dose of 1-18 years old children who were monitored for 10 days based on the literature. **The Results :** from the total number of respondents 25 children suffering from acute tonsilopharyngitis, based on the age of the respondents who were most aged 4-8 years old were 9 children (36%), from McIssac scor the most common cause of bacteria were 22 children (88%), most symptomatic many of which are fever and cough as many as 25 children (100%), duration of acute tonsilopharyngitis disease is about 2-4 days. **The Conclusion :** the illustration of the duration for acute tonsilopharyngitis in children aged 1-18 years with zinc as an adjunctive therapy is not significant.

Keyword : Zinc, acute tonsilopharyngitis, duration of disease

PENDAHULUAN

Selama ini zink digunakan sebagai obat pada diare akut, diare persisten, sebagai pencegahan diare akut dan persisten, serta diare berdarah.¹ Namun saat ini zink dipertimbangkan sebagai terapi tambahan untuk infeksi saluran napas.² Zink merupakan mikronutrien yang berfungsi dalam proses regulasi sel, serta sebagai regulasi respon imun terhadap berbagai penyakit infeksi.¹⁻⁷ Kekurangan zink sudah pandemik pada anak-anak dinegara sedang berkembang.¹ Berdasarkan data Depkes RI tahun 2011, study WHO selama lebih dari 18 tahun mendapatkan bahwa manfaat zink sebagai pengobatan diare adalah mengurangi prevalensi diare sebesar 34%, insiden pneumonia sebesar 26%, durasi diare akut sebesar 20%, durasi diare persisten sebesar 24%.⁶

Tonsilitis dan faringitis merupakan penyakit infeksi saluran napas yang menjadi masalah di Indonesia. Pada tahun 2012 tonsilitis kronik prevalensinya sebesar 3,8 di Indonesia.⁸ Sedangkan menurut data Depkes RI pada tahun 2004 prevalensi faringitis sebesar 1,5% di Indonesia.⁹ Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran durasi penyakit tonsilofaringitis akut usia 1-18 tahun yang diberikan zink sebagai terapi tambahan.

Zink berperan sebagai enzim, memproduksi hormone pertumbuhan (GH), memobilisasi vitamin A dari hati, berfungsi dalam sistem imun untuk fungsi sel T, untuk penyembuhan luka bakar, pengobatan diare, sebagai antioksidan.^{1-4,6,10-12,13} Zink mempengaruhi sistem imun, jika sistem imun baik waktu sakit bisa dipercepat. Sehingga zink dapat dijadikan sebagai pengobatan saluran napas.⁴

Sumber zink didapatkan dari makanan laut, daging dan unggas, telur dan *dairy products* (Tabel 1). Selain itu zink juga terdapat ditubuh, terutama (95%) terdapat didalam sel, yaitu 65%-80% didalam sitosol dan sisanya diberbagai organel sel.¹³ sebagian besar zink terkandung di otot sekitar 50% - >60%, di tulang sekitar 20%-29%, dan sisanya terdapat di sumsum tulang, hepar, paru, kulit, kuku, retina dan organ reproduksi pria.^{2,13}

Zink diabsorpsi melewati membran basolateral enterosit di duodenum dan jejunum, diperantarai oleh *transporter* termasuk *zinc*

transport protein 1 (Zn TP-1).^{2,11,13} Apabila asupan zink tinggi dan kadar yang diserap tinggi, maka di dalam sel mukosa dinding usus halus terbentuk protein *metalotionein* yang akan mengikat zink dan masuk ke aliran darah.¹¹ Di dalam aliran darah sebagian besar terikat albumin untuk diambil oleh berbagai jaringan. Selain itu zink terikat transferin, *immunoglobulin-G*, dan membentuk kompleks dengan histidin dan sistein dalam darah. Karena tidak ada tempat penyimpanan zink, maka ketika defisiensi zink terjadi katabolisme zink yang terikat enzim (sebagai *metaloprotein*) dalam otot, dan jaringan lunak lain. Sedangkan jaringan berusaha meretensi kandungan zink dengan jalan menurunkan kecepatan distribusinya. Enzim protease lisosom mendegradasi metalothionein dan melepaskan zink guna memenuhi kebutuhan jaringan.¹³

Tabel 1 Sumber zink¹¹

Bahan makanan	Kandungan Zink (mg)	
Makanan laut : Tiram	8	
Kepiting	3,8	
Udang	1,8	
Daging Unggas : Hati sapi	4,3	
Ayam	2,4	
Sapi	3,8	
Ham	3,4	
Telur dan <i>dairy product</i> : Telur	1,0	
(1 C)	Susu Rendah Lemak	0,9
(1 Oz)	Keju Cheddar	0,5
Legume (1/2 c)	<i>Black eyed peas</i>	1,5
(1/2 c)	Buncis	0,9
(2tbsp)	Mentega Kacang	1,0

Tonsilofaringitis akut paling sering disebabkan oleh bakteri grup A *Streptococcus β-hemolyticus*, pneumococcus, *Streptococcus viridians* dan *Streptococcus pyogenes*.^{14-15,17-19}

Gejala dan tanda tonsilofaringitis akut yaitu demam disertai rinorea dan mual (disebabkan oleh virus), mukosa dan tonsil merah, malaise, nyeri tenggorok, batuk nyeri kepala hebat (disebabkan bakteri).^{16,18} Untuk mendiagnosis berdasarkan penyebab melalui penilaian skor, disebabkan oleh GABHS atau virus (Tabel 2).^{12,20}

Tabel 2 Nilai Gejala yang Disebabkan Streptococcus yang Telah Divalidasi pada anak dan dewasa

Gejala	Nilai
Demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1
Tidak adanya batuk	1
Adanya lendir ditenggorokan	1
Tonsil bengkak dan bereksudat	1
Usia	
< 15 tahun	+1
15 sampai 45 tahun	0
> 45 tahun	-1
Nilai	
0-1 : disebabkan bakteri (2%)	
1-3 : dibutuhkan pemeriksaan segera	
4-5 : disebabkan oleh bakteri, pemberian antibiotik empiric	

Pemberian antibiotik digunakan untuk tonsilofaringitis akut yang disebabkan oleh bakteri, sehingga sangat penting dipastikan penyebab tonsilofaringitis sebelum memberi terapi.^{21,22} Lama terapi dengan antibiotik oral rata-rata selama 10 hari, kecuali azitromisin hanya 5 hari.²² Lini pertama antibiotik golongan penisilin, seperti amoksisilin (klavulanat) dengan dosis dewasa 500 mg 3x/hari dan anak 30-50 mg/kgBB/hari.^{16,22,23} Jika pasien alergi obat golongan penisilin bisa diberikan lini kedua yaitu eritromisin dengan dosis dewasa 500 mg 3x/hari, anak 40 mg/kgBB/hari.^{5,22} Atau kotrimoksazol dengan dosis dewasa 2 tablet dewasa 2x/hari, anak 2 tablet anak 2x/hari.^{16,22}

Terapi suportif dengan menggunakan parasetamol atau ibuprofen, disertai kumur menggunakan larutan garam hangat.^{16,22} Ibuprofen menjadi pilihan utama karena memiliki efikasi yang tinggi dan efek minimal serta masa kerja 6 – 8 jam. Penggunaan obat kumur tidak dianjurkan pada anak usia <12 tahun karena kandungan etanol sebagai larutan pengeksktrasinya.¹⁵

Waktu paruh absorpsi amoksisilin generik yaitu 2,25 jam, waktu paruh eliminasi 3,25 jam, dengan bioavailabilitas per oral 93%, dan laju ekskresi 0,498/jam.²⁴ Karena zink bisa menghambat penyerapan dari antibiotik, maka zink diminum setelah 3 jam 30 menit minum antibiotik.²⁵

Zink sebagai regulasi sistem imun mempengaruhi timulin yaitu hormone yang diproduksi oleh sel epitel timus.^{2,6} Timulin berperan dalam pertumbuhan, kematangan, dan peningkatan fungsi sel T.² Sel T dihasilkan dalam timus, dimana fungsi sel T untuk memanggil leukosit ke tempat terjadinya infeksi.

Dengan teraktifasi sel *T helper 2* akan memicu sitokin untuk melakukan proliferasi sel B untuk menjadi *TNF- α* dan antibodi.¹²

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yang menggunakan metode *observasional* dimana peneliti mengamati penurunan gejala tonsilofaringitis. Setiap pasien yang datang dengan gejala tonsilofaringitis akan ditanya sesuai kuisioner yang telah divalidasi untuk penentuan akibat bakteri atau virus. Setelah diagnosis tonsilofaringitis tegak, maka akan diberikan zink tablet atau sirup kepada responden sebagai tambahan dari terapi tatalaksana. Setelah itu, dilakukan pemantauan selama 10 hari untuk melihat durasi penyakit. Alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan yaitu spatula, pen light, termometer, dan kapas alkohol. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Lubuk Pakam mulai dari bulan Agustus-November 2017.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu anak usia 1-18 tahun, menandatangani *inform consent*, anak dengan 2 atau lebih gejala tonsilofaringitis. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini yaitu, memiliki kelainan *imunodefisiensi* atau penyakit kronik lainnya, mengonsumsi suolemen tambahan yang mengandung zink, dan yang mengalami diare.

Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Data primer yaitu hasil dari observasi pemeriksaan pasien secara langsung, dan data sekunder yaitu data pemeriksaan dari tim puskesmas.

HASIL

Karakteristik Dasar Responden

Tabel 3 Karakteristik Dasar Responden

Karakteristik	N	%
a Jenis kelamin		
Laki-laki	12	48
Perempuan	13	52
b Usia		
1-3 tahun	7	28
4-8 tahun	9	36
9-13 tahun	8	32
14-18 tahun	1	4

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pasien yang terbanyak menjadi responden adalah pasien yang berjenis kelamin perempuan yaitu 13 anak (52%) dari jumlah total responden yaitu sebanyak 25 anak (100%). Jika dilihat dari

kategori usia, hasil penelitian di Puskesmas Lubuk Pakam menunjukkan bahwa lebih banyak anak yang terdiagnosis tonsilofaringitis akut yang berusia 4-8 tahun yaitu sebanyak 9 anak (36%).

4.1.2 Distribusi Frekuensi Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Penyebab

Penilaian skor didapatkan berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan.

Tabel 4 Frekuensi Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Penyebab

No	Skor	n	%
1	<4	3	12
2	≥4	22	88

Berdasarkan tabel 4, penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut di Kecamatan Lubuk Pakam adalah bakteri. Sesuai dengan skor *McIssac* untuk penentuan penyebab dari penyakit tonsilofaringitis akut jika skor ≥ 4 maka disebabkan oleh bakteri. Jumlah terbanyak yaitu pada skor ≥ 4 dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 anak (48%), sedangkan total responden yang terdiagnosis tonsilofaringitis akut yang disebabkan bakteri sebanyak 22 anak (88%).

4.1.3 Gambaran Tanda Dan Gejala Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Skor *McIssac*

Tanda dan gejala tonsilofaringitis akut muncul berdasarkan penyebabnya yaitu virus, bakteri, ataupun jamur. Gejala yang muncul juga beragam pada masing-masing penderita. Namun pada tabel ini akan menunjukkan gambaran tanda dan gejala tonsilofaringitis akut yang dialami oleh responden berdasarkan skor *McIssac*.

Tabel 5 Gambaran Tanda Dan Gejala Tonsilofaringitis Akut Berdasarkan Skor *Mcissac*

Tanda dan gejala	Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Demam	25	100	7	28	0	0	0	0
Batuk	25	100	22	88	12	48	1	4
Tonsil bengkak dan bereksudat	24	96	9	36	0	0	0	0
Lendir di tenggorokan	22	88	4	16	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 5, gejala paling banyak yang dialami responden adalah demam dan batuk pada hari ke-1 yaitu sebanyak 25(100%). Namun pada hari ke-2 hanya batuk yang banyak dialami responden yaitu sebanyak 22 anak

(88%), dan pada hari ke-3 dan ke-4 yang masih diderita responden.

4.1.4 Gambaran Durasi Penyakit Tonsilofaringitis Akut Dengan Pemberian Zink

Durasi tatalaksana tonsilofaringitis akutbiasa selama 10 hari berdasarkan Depkes RI dan penelitian sebelumnya. Maka pada tabel 5

ini akan memperlihatkan durasi penyakit dari setiap responden dengan pemberian terapi tambahan yaitu zink.

Tabel 6 Gambaran Durasi Penyakit *Tonsilofaringitis Akut Dengan Pemberian Zink*

Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
n	%	n	%	n	%
3	12	15	60	7	28

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa durasi penyakit atau penurunan gejala paling banyak pada hari ke-3 yaitu sebanyak 15 anak (60%).

Pembahasan

Tonsilofaringitis akut merupakan peradangan pada faring, tonsil palatine, atau keduanya yang lebih banyak diderita oleh anak perempuan dari pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu sebanyak 13 anak (52%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Annisa dkk bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak ditemukan yaitu sebanyak 84 penderita (56,4%).²⁶ Begitu juga

dengan penelitian Giovanni dkk didapatkan bahwa anak perempuan lebih banyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu sebanyak 10 responden (55,56%).⁹ Namun pada penelitian Kojongian dkk di RSUD Prof. Dr. R.D. Kandou Manado mendapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu sebanyak 17 anak (54,8%) di SD Manado dan 11 anak (61,1%) di SD Amurang.²⁷ Begitu juga dengan penelitian Sari dkk di Pukesmas Klaten yang menderita tonsilofaringitis akut jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 anak (55%).⁸ Selain itu pada penelitian Sembiring dkk juga mendapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 11 anak (55%) dari 20 sampel penelitian yang menderita tonsilofaringitis

akut.¹⁴ Secara epidemiologi angka kejadian tonsilofaringitis akut tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.²⁵

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan anak yang menderita tonsilofaringitis akut lebih banyak pada usia 4-9 tahun. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sembiring dkk didapatkan usia 0-12 tahun sebanyak 9 orang (54%) yang menderita tonsilofaringitis akut.¹⁴ Berbeda dengan penelitian Annisa dkk yang mendapatkan kelompok usia 11-20 tahun sebanyak 70 orang (47%) yang menderita tonsilofaringitis akut.²⁶ Secara imunologi fungsi tonsil sangat aktif ketika usia 3-10 tahun dengan ukuran yang maksimal.^{26,28} Ketika usia 5 tahun mengalami peningkatan kemudian akan menurun dan meningkat kembali pada usia 10 tahun dan akan menurun lagi pada usia 15 tahun. Hal tersebut dikarenakan tonsil mulai mengalami involusi atau pengecilan pada saat pubertas. Sehingga produksi antibodi berkurang yang mengakibatkan lebih rentan terhadap infeksi. Selain itu usia 5-15 tahun adalah usia sekolah yang banyak menghabiskan waktu di lingkungan luar rumah.²⁶ Pada usia tersebut anak-anak suka memakan makanan ringan yang mengandung bahan pengawet, pemanis dan pewarna buatan sehingga memicu infeksi tenggorok.^{8,26}

Pada penelitian ini penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut adalah bakteri yaitu sebanyak 22 anak (88%). Berbeda dengan penelitian Sun dkk di Cina yang mendapatkan penyebab terbanyak tonsilofaringitis akut

adalah virus sebanyak 45 orang (76%).²⁹ Pada penelitian ini usia terbanyak menderita tonsilofaringitis akut yaitu 4-9 tahun. Virus merupakan penyebab yang paling sering terutama pada usia ≤ 3 tahun.²³ Karena pada penelitian ini paling banyak responden usia 4-9 tahun sehingga penyebab terbanyak yaitu bakteri.

Pada penelitian ini gejala demam dan batuk paling banyak dikeluhkan responden yaitu sebanyak 25 orang (100%). Sesuai dengan penelitian Sun dkk di Cina didapatkan batuk menjadi gejala paling banyak yang dikeluhkan penderita tonsilofaringitis akut yaitu sebanyak 31 orang (52,5%).²⁹ Gejala demam tinggi merupakan gejala khas dari tonsilofaringitis akut akibat bakteri namun bisa juga disertai dengan batuk.¹⁶

Untuk menentukan penyebab tonsilofaringitis akut digunakan Skor *McIssac*.^{30,31} Dengan skoring <4 diagnosis tonsilofaringitis akut GABHS dapat disingkirkan sehingga tidak memerlukan antibiotik. Skoring ≥ 4 diagnosis tonsilofaringitis akut GABHS sehingga butuh pemberian antibiotik.³¹ Skor *McIssac* menurut penelitian Dewi dkk bisa digunakan dan dilanjutkan dengan RADT (Rapid Antigen Detection Test) sebagai penentu GABHS.²⁸

DAFTAR PUSTAKA

1. Chandrawati PF. Pemberian zink dalam terapi diare pada anak. Malang: Staff Pengajar Fk Universitas Muhammadiyah Malang ; 2012.
2. Pardede DKB. Peran zink dalam tatalaksana pneumonia. Cdk-205 2013; 40(6).
3. Saper RB, Rash R. Zinc : An essential micronutrient. American Family Physician 2009; 11(4): 224-9.
4. Ngom PT, Howie S, Ota MO, Prentice AM. The potensial role and possible immunological mechanisms of zinc adjunctive therapy for severe pneumonia in children. The Open Immunology Journal 2011; 4: 1-10.
5. Lolopayung M, Mukaddas A, Faustine I. Evaluasi penggunaan kombinasi zink dan probiotik pada penanganan pasien diare anak di instalasi rawat inap rsud undata palu tahun 2013. Online Jurnal of Natural Science 2014 March; 3(1): 55-64.
6. Huryamin MR. Hubungan pemberian zink (Zn) pada anak diare dengan lama rawat inap di rumah sakit PKU Muhammadiyah Surakarta. Surakarta: Skripsi; 2013.

7. Medina MW, dkk. Zinc intake, status and indices of cognitive function in adults and children: a systemic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition* 2015; 69: 649 – 661.
8. Sari LT. Aktor pencetus tonsilitis pada anak usia 5-6 tahun di wilayah kerja puskesmas bayat kabupaten klaten. Surakarta: Skripsi; 2014.
9. Theno GG, Tamus AY, Tumbel REC. Survei kesehatan tenggorokan siswa sd inpres 10/73 pandu. *Jurnal e-Clinic(eCI)* 2016 Juni-Januari; 4(1): 152-155.
10. Liyanan, Septianingrum E, Kusbiantoro B. Kandungan unsur mineral seng (Zn), bioavaibilitas dan biofortifikasinya dalam beras. *Jurnal Sungkai* 2015 Agustus; 3(2):65-73.
11. Agustian L, Sembiring T, Ariani A. Peran zinkum terhadap pertumbuhan anak. *Sari Pediatri* 2009 Desember;11(4).
12. Divisi Hepatologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Terapi suplementasi zinc pada ensefalopati haepatikum. Jakarta: fkui; 2012.
13. Winaktu GJ. Peran zinc pada respon imun. *J. Kedokt Meditek* 2011 Agustus-Mei; 17(44).
14. Sembiring RO, Porotu'o J, Waworuntu O. Identifikasi bakteri dan uji kepekaan terhadap antibiotik pada penderita tonsilitis di poliklinik tht-kl blu rsu prof. dr. r.d. kandou manado periode november 2012 – januari 2013. *J e-biomedik* 2013 Juli; 1(2).
15. Nadhilla NF, Sari MI. Tonsilitis kronik eksaserbasi akut pada pasien dewasa. *J Medula Unila* 2016 Mei; 5(1): 107-112.
16. Pemula G. Kesesuaian peresepan penyakit faringitis akut terhadap standar pengobatan penyakit faringitis akut di puskesmas rawat inap simpur bandar lampung periode januari-desember 2013. Lampung: Skripsi; 2013.
17. Sun J, Wu KG, Hwang B. Evaluation of the etiologic agents for acute suppurative tonsillitis in children. *Chinese Medical Journal (Taipei)* 2002; 65: 212-217.
18. Nuraini, Miladi A, Lestari AD. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien faringitis anak di instalasi rawat jalan RSU Kabupaten Tangerang tahun 2014. *Farmagazine* 2014; 1(1): 10-17.
19. Mita DN. Analisis faktor risiko tonsilitis kronik. Semarang: Skripsi; 2017.
20. Herman S. Review on the problem of zinc deficiency, program prevention and its prospect. 2009; 50: S75-S83.
21. Rahmawati Y. Peta kuman dan resistensinya terhadap antibiotika pada pasien faringitis di RSUD dr. Moewardi tahun 2014. Surakarta: Skripsi; 2015.
22. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Depkes RI. Pharmaceutical care untuk penyakit infeksi saluran pernapasan. Depkes RI; 2005.
23. Rinotonsilofaringitis (virus). Available from: spesialis1.ika.fk.unair.ac.id>2017/03.
24. Depkes RI. Buku saku petugas kesehatan. Lintas diare; 2011.
25. Sari D, Effendi S, dkk. Uji diagnostic skoring centor modifikasi pada penderita faringitis akut streptokokus beta hemolitikus grup A. MKS , Januari 2014. 46(1).
26. Shalihat AO, Novialdi, Irawati L. Hubungan umur, jenis kelamin dan perlakuan penatalaksanaan dengan ukuran tonsil pada penderita tonsilitis kronis di bagian tht-kl RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2015;4(3).
27. RSU Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. Kesehatan tenggorok pada siswa sekolah dasar Eben Haezar 1 Manado dan sekolah dasar Gmim Bitung Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2013.
28. Dewi AAAS, Noviyani R, dkk. Penentuan *streptococcus group A* penyebab faringitis pada anak menggunakan *McIssac* score dan rapid antigen detection test (RADT) dalam upaya penggunaan antibiotika secara bijak. *Jurnal biologi*, Juni 2013. 16(1).

29. Bagian Ilmu Kesehatan Tht-KI FK UNDIP : Siswantoro B. Sengaruh tonsilektomi terhadap kejadian bakterimia pasca operasi. Semarang : Smf Kesehatan Tht-KI RS dr. Kariadi; 2003.
30. American Laryngological Assocation: Clarence T, sasaki MD. Dysphagia, yak; 2016. Available from: www.merekmanuals.com/professional/ear,-nose.-and-throat-disorders/oral-and-pharyngeal-disorders/tonsilopharyngitis
31. Damayanti E, Iriani Y, Yuwono. Ketepatan skoring McIssac untuk mengidentifikasi faringitis *group A streptococcus* pada anak. Sari Pediatri, Februari 2014. 15(5).