

**HUBUNGAN TIPE DEVIASI SEPTUM NASI MENURUT  
KLASIFIKASI MLADINA DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS DAN  
FUNGSI TUBA EUSTACHIUS**

***THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DEVIATION TYPE OF  
NASAL SEPTAL ACCORDING TO MLADINA'S CLASSIFICATION  
AND RHINOSINUSITIS INCIDENCE AS WELL AS EUSTACHIAN  
TUBE FUNCTION***

**TANTY TANAGI TOLUHULA**



**KONSENTRASI PENDIDIKAN DOKTOR SPESIALIS TERPADU  
PROGRAM STUDI BIOMEDIK PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**HUBUNGAN TIPE DEVIASI SEPTUM NASI MENURUT  
KLASIFIKASI MLADINA DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS DAN  
FUNGSI TUBA EUSTACHIUS**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister  
dan Dokter Spesialis THT-KL**

**Program Studi Biomedik**

**Disusun dan Diajukan Oleh**

**TANTY TANAGI TOLUHULA**

**Kepada**

**KONSENTRASI PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS TERPADU**

**PROGRAM STUDI BIOMEDIK PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2013**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **TANTY TANAGI TOLUHULA**  
No.Stambuk : P1507208051  
Program Studi : Biomedik  
Konsentrasi : Combined Degree PPDS THT-KL

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Februari 2013

Yang menyatakan

**Tanty Tanagi Toluhula**

## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayah dan segala karunia-Nya sehingga tesis ini dapat saya selesaikan.

Tesis ini disusun sebagai tugas akhir dalam Program Studi Kedokteran Spesialis Terpadu Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Kami menyadari bahwa karya akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bantuan moril maupun materil. Untuk itu kami menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sedalam-dalamnya kepada Ketua Bagian Ilmu Kesehatan THT FK UNHAS Prof.Dr.dr. Sutji Pratiwi Rahardjo,Sp.THT-KL(K) serta pembimbing kami Dr. dr. H. Abd. Qadar Punagi, Sp.THT-KL(K), dr. Muh. Fadjar Perkasa, Sp.THT-KL (K), Prof.Dr.dr. Bachtiar Murtala, Sp.Rad.(K) serta Dr.dr. Arifin Seweng, MPH yang telah membimbing dan mendorong kami sejak penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian hingga selesainya karya akhir ini. Terima kasih pula kami sampaikan kepada para penguji kami Dr. dr. Hj. Eka Savitri, Sp.THT-KL(K), dan Dr.dr. M. Amsyar Akil, Sp.THT-KL(K),

Terima kasih yang tak terhingga juga Kami sampaikan kepada Prof. dr. R. Sedjawidada, Sp.THT-KL(K), Prof. dr. Abd Kadir, Ph.D, Sp.THT-KL(K), M.Kes, dr. F.G.Kuhuwael, Sp.THT-KL(K), dr. Linda Kodrat, Sp.THT-KL(K), dr. A. Baso Sulaiman, Sp.THT-KL(K), MARS, dr. Aminuddin Azis, Sp.THT-KL (K), MARS, dr.Nani Iriani Djufri, Sp.THT-KL(K) , dr. Riskiana Djamin, Sp.THT-KL(K), dr. Nova

Pieter, Sp.THT-KL, dr. Rafidawaty, Sp.THT-KL, dr. Mahdi Umar Sp.THT-KL, Dr.dr. Masyita Gaffar, Sp.THT-KL, dr. Trining Dyah, Sp.THT-KL ,dr. Sri Wartati, Sp.THT-KL, dr. Amira T Raihanah, Sp.THT-KL, dr. Yarni Alimah, Sp.THT-KL, dr. Azmi Mir'ah Zakiah, Sp.THT-KL,M.Kes dan dr. Syahrijuita, Sp.THT-KL,M.Kes yang telah membimbing kami selama pendidikan sampai pada penelitian dan penulisan karya akhir ini.

Pada kesempatan ini pula penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan Ketua Program Pendidikan Dokter Spesialis Terpadu yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Bagian Ilmu Kesehatan THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
2. Direktur RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, RS Mitra Husada Makassar, RSUD Labuang Baji Makassar, RS Pelamonia Makassar, RSUD Haji Makassar, RSUD Sayang Rakyat Makassar, RS Ibnu Sina Makassar, BKMM, RS Luwuk Banggai, RS Barru, RS Bantaeng, RS Sengkang, RS Enrekang atas segala bantuan dan fasilitas yang telah diberikan selama pendidikan.
3. Kepala Bagian dan Staf Pengajar Bagian Anatomi, Radiologi, dan Anestesiologi, Gastrohepatologi dan Pulmonologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah membimbing dan mendidik penulis selama mengikuti pendidikan intergrasi.

4. Seluruh teman sejawat peserta Pendidikan Dokter Spesialis Terpadu di bagian Ilmu Kesehatan THT Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas segala bantuan dan kerjasama yang terjalin selama ini. Secara khusus kami menghaturkan terima kasih kepada teman-teman Angkatan Juli 2008 dan subdivisi Rinologi dan Audiologi periode Mei 2012-Desember 2012 yang sudah secara langsung membantu pelaksanaan penelitian ini.
5. Seluruh paramedis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, RSUD Labuang Baji Makassar, RS Pelamonia Makassar, RSUD Haji Makassar, RSUD Sayang Rakyat Makassar, RS Mitra Husada Makassar, RS Ibnu Sina Makassar, BKMM, RS Luwuk Banggai, RS Barru, RS Bantaeng, RS Sengkang, RS Enrekang atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan selama pendidikan.
6. Hayati Pide dan Mustari atas segala bantuan administrasi kami selama pendidikan.
7. Kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dan telah membantu penulis selama mengikuti pendidikan hingga selesainya karya akhir ini.

Selain itu Kami haturkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ayahanda dr. H. Abd.Muthalib Toluhula dan Ibunda Sulianty Helingo, SKM, Bapak Mertua H.Kudrat Umar dan Ibu Mertua Nedi Ibrahim (alm), serta saudara saya Uki Setiawan Toluhula, SH, MKn yang telah mendampingi saya serta memberikan semangat dan dukungan doa serta ketulusan, kesabaran

dan kasih sayang yang begitu berarti serta bermanfaat selama penulis mengikuti pendidikan.

Kepada suami tercinta Ridwan K. Umar, S.KOM beserta anak tersayang Ahmad Rifqy Umar yang dengan ikhlas memberikan waktu yang seharusnya hak kalian, semangat, dan dukungan doa dengan penuh ketulusan, kesabaran dan kasih sayang yang begitu berarti selama kami mengikuti pendidikan.

Kami menyadari sepenuhnya atas segala keterbatasan dan kekurangan di dalam penulisan karya akhir ini, olehnya saran dan kritik yang menyempurnakan karya akhir ini kami terima dengan segala kerendahan hati. Semoga Allah Yang Maha Besar melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta membalas budi baik mereka yang telah mendidik dan memberi dorongan kepada Kami.

Makassar, Februari 2013

Tanty Tanagi Toluhula

## ABSTRAK

**TANTY TANAGI TOLUHULA.** *Hubungan Tipe Deviasi Septum Nasi Menurut Klasifikasi Mladina dengan Kejadian Rinosinusitis dan Fungsi Tuba Eustachius.* (dibimbing oleh **Abdul Qadar Punagi, Muhammad Fadjar Perkasa, Arifin Seweng dan Bachtiar Murtala**).

Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius.

Desain penelitian ini adalah cross sectional dengan melibatkan 70 penderita deviasi septum nasi. Pemeriksaan nasoendoskopik dilakukan untuk menentukan tipe deviasi septum berdasarkan klasifikasi Mladina, pemeriksaan CT Scan sinus paranasal potongan koronal untuk menentukan adanya rinosinusitis, dan timpanometri untuk menentukan fungsi tuba Eustachius. Analisis data menggunakan uji *Chi Square Likelihood Ratio*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe deviasi septum nasi yang paling banyak ditemukan adalah tipe 5, yaitu dengan orientasi horisontal (38,6%). Kejadian rinosinusitis pada penderita deviasi septum nasi 77,1%, tipe timpanogram pada penderita deviasi septum nasi yang terbanyak adalah tipe A (82,9%), sedangkan tipe B (1,4%), tipe C (4,3%), dan mayoritas mengalami gangguan fungsi tuba Eustachius (62,9%). Hasil uji Statistik menunjukkan nilai  $p > 0,05$ . Hal tersebut berarti tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius, namun frekuensi kejadian rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius lebih banyak ditemukan pada penderita deviasi septum nasi.

Kata kunci : tipe deviasi septum menurut klasifikasi Mladina, rinosinusitis, fungsi tuba Eustachius.

## ABSTRACT

**TANTY TANAGI TOLUHULA.** *The Relationship between the Deviation Type of Nasal Septal according to Mladina's Classification and Rhinosinusitis Incidence as*



well as *Eustachian Tube Function* (supervised by **Abdul Qadar Punagi, Muhammad Fajar Perkasa, Arifin Seweng and Bachtiar Murtala**).

The study aims to investigate the relationship between deviation type of nasal septal according to Mladina's classification and rhinosinusitis incidence and Eustachian tube function.

This cross sectional study involve 70 patients of nasal septal deviation. Nasoendoscopic examination was performed to determine the deviation type of the septal based on Mladina classification. CT Scan examination of paranasal sinuses coronal section to determine the existence of rhinosinusitis and tympanometry for the determination Eustachian tube function. The data were analysed with Chi Square Likelihood Ratio.

The study indicates that the greater number of deviation type of nasal septal is type 5 with horizontal orientation of 38,6%. The rhinosinusitis occurrence in the patients of nasal septal deviation is 77,1%. The most frequent type of tympanogram in the patient of nasal septal deviation is type A (82,9%), while type B (1,4%), type C (4,3%) and the majority experience problems of Eustachian tube function (62,9%). Statistical examination shows a value of  $p > 0.05$  meaning no significant correlation exist between the type of nasal septal deviation according to Mladina classification and the occurrence of rhinosinusitis and Eustachian tube function, but the frequency of rhinosinusitis and Eustachian tube function incidences are found more in the patients of septum nasi deviation.

Key words: nasal septal deviation type according to Mladina Classification, rhinosinusitis, Eustachian tube function.

## DAFTAR ISI

	<b>halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGAJUAN .....	ii

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	iv
PRAKATA .....	v
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	
A. Deviasi Septum .....	9
1. Anatomi Septum Nasi .....	9
2. Definisi dan Patofisiologi .....	11
3. Etiologi .....	13
4. Klasifikasi .....	13
5. Efek Deviasi Septi .....	16

6.	Diagnosis .....	18
7.	Penatalaksanaan .....	19
8.	Komplikasi .....	20
B.	Rinosinusitis .....	20
1.	Definisi dan Patofisiologi .....	20
2.	Klasifikasi .....	23
3.	Faktor-faktor Predisposisi .....	23
4.	Gejala dan Tanda Rinosinusitis .....	23
5.	Pemeriksaan Penunjang .....	26
6.	Penatalaksanaan .....	27
C.	Tuba Eustachius .....	28
1.	Anatomi Tuba Eustachius .....	28
2.	Fisiologi Tuba Eustachius .....	29
3.	Gangguan Fungsi Tuba Eustachius .....	30
4.	Pemeriksaan Fungsi Tuba Eustachius .....	31
D.	Kerangka Teori .....	32
E.	Kerangka Konsep .....	33
F.	Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif.....	34
BAB III METODE PENELITIAN .....		37
A.	Desain Penelitian .....	37
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
C.	Populasi Penelitian .....	37

D. Sampel dan Cara Pengambilan Sampel .....	37
E. Besar Sampel .....	38
F. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	38
G. Ijin Penelitian dan <i>Ethical Clearance</i> .....	39
H. Bahan dan Cara Penelitian.....	39
1. Bahan dan Alat Penelitian .....	39
2. Cara Kerja .....	40
I. Identifikasi variabel .....	44
J. Pengolahan dan Analisis Data.....	44
K. Alur Penelitian.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	46
1. Hasil Penelitian .....	46
2. Pembahasan .....	56
3. Keterbatasan Penelitian.....	62
BAB V PENUTUP .....	63
1. Kesimpulan .....	63
2. Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	70

**DAFTAR TABEL**

<b>nomor</b>		<b>halaman</b>
1.	Distribusi menurut jenis kelamin .....	46
2.	Distribusi menurut kelompok umur .....	47
3.	Distribusi menurut keluhan utama .....	47
4.	Distribusi menurut tipe deviasi septum nasi .....	48
5.	Distribusi tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi....	48

6. Distribusi menurut kejadian rinosinusitis berdasarkan CT Scan sinus paranasal potongan koronal .....	49
7. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan rinosinusitis .....	50
8. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dan rinosinusitis.....	51
9. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan tipe timpanogram .....	52
10. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dan tipe timpanogram.....	53
11. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan fungsi tuba Eustachius (ETF)	54
12. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dengan fungsi tuba Eustachius (ETF).....	55

**DAFTAR GAMBAR**

<b>nomor</b>	<b>halaman</b>
1. Anatomi septum nasi .....	11
2. Klasifikasi deviasi septum menurut Mladina.....	15
3. Klasifikasi deviasi septum menurut Cottle .....	16
4. Gambaran rinosinusitis pada CT Scan sinus paranasal potongan koronal	28
5. Grafik distribusi rinosinusitis pada tipe deviasi septum nasi.....	51

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>nomor</b>		<b>halaman</b>
1.	Gambar alat dan kegiatan penelitian .....	70
2.	Naskah penjelasan untuk mendapat persetujuan dari subyek penelitian .....	71
3.	Formulir persetujuan setelah penjelasan .....	72
4.	Keterangan kelaikan etik ( <i>ethical clearance</i> ) .....	73
5.	Case report form .....	74
6.	Hasil data primer.....	80



## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/ singkatan	Arti dan keterangan
BSEF	Bedah Sinus Endoskopik Fungsional
CO <sub>2</sub>	Carbondioksida
CT Scan	Computed Tomography Scanning
daPa	deca Pascal
ETF	Eustachian Tube Function
HU	Hounsfield Unit
Ig A	Immunoglobulin A
Ig G	Immunoglobulin G
Ig M	Immunoglobulin M
KOM	Kompleks Ostio Meatal
m.	musculus
ml	milliliter
mm	millimeter
mmH <sub>2</sub> O	millimeter air
MRI	Magnetic Resonance Imaging
O <sub>2</sub>	Oksigen
PA	Postero Anterior
PND	Post Nasal Discharge

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Deviasi septum merupakan keadaan yang sering terjadi, bervariasi dari ringan yang tidak mengganggu, hingga deviasi septum berat yang dapat menyebabkan penyempitan hidung sehingga mengganggu fungsi fisiologis hidung dan menyebabkan komplikasi (**Nizar, Mangunkusumo, 2007**). Studi klinis menunjukkan bahwa prevalensi deviasi septum meningkat seiring dengan usia. Van der Veken menunjukkan bahwa prevalensi deviasi septum pada anak-anak meningkat dari 16% sampai 72% secara linear dari usia 3 hingga 14 tahun, sedangkan Gray melaporkan diantara 2112 orang dewasa, kejadian deviasi septum adalah 79% (**Harar, et al, 2004**).

Rinosinusitis adalah penyakit inflamasi mukosa hidung dan sinus paranasal (**Benninger, Gottschal, 2006; Panduan diseksi cadaver, 2009**). Menurut perjalanan penyakit sesuai konsensus tahun 2004, rinosinusitis dibagi dalam bentuk akut dengan batas sampai 4 minggu, sub akut antara 4 sampai 12 minggu, dan kronis jika lebih dari 12 minggu. Bila mengenai beberapa sinus disebut multisinusitis dan bila semua sinus disebut pansinusitis (**Mangunkusumo, Soetjipto, 2007**).

Rinosinusitis merupakan penyakit yang sering ditemukan dalam praktek sehari-hari. Di Amerika Serikat menurut *National Ambulatory Medical Care Survey* pada tahun 2001 sebanyak 12,3 juta kunjungan ke pelayanan kesehatan disebabkan oleh rinosinusitis kronis atau 1,3% total kunjungan pertahun. Sedangkan kasus baru rinosinusitis pada penderita dewasa yang datang di Divisi Rinologi Departemen THT RSCM Januari-Agustus 2005, adalah 435 penderita. Di Makassar sendiri, dari 3 rumah sakit pendidikan periode tahun 2003-2007 dilaporkan sebanyak 41,5% penderita rinosinusitis (***Panduan diseksi cadaver, 2009; File, 2006; Rahmi, Punagi, 2008***).

Adanya deviasi septum dapat menyebabkan penyempitan pada satu ataupun kedua sisi hidung dan akan terjadi perubahan pola aliran udara pada proses bernafas dan akhirnya mengganggu fungsi organ pernapasan lainnya termasuk sinus paranasal. Beberapa hipotesis yang dikemukakan berkaitan dengan patofisiologi rinosinusitis kronis akibat deviasi septum antara lain; 1. Teori mekanik yaitu adanya stenosis pada kompleks ostiomeatal (KOM) akibat adanya variasi anatomi atau hipertrofi mukosa menyebabkan obstruksi dan stagnasi sekret yang merupakan predisposisi terjadinya infeksi. 2. Hipotesis lain adalah faktor aerodinamik, yaitu deviasi septum mengakibatkan peningkatan kecepatan aliran udara dalam rongga nasal yang menyebabkan mukosa kering dan fungsi mukosiliar berkurang. 3. Hipotesis yang mendemonstrasikan deviasi septum bagian posterior pada

daerah KOM mengakibatkan penurunan tekanan dan ventilasi sinus maksila **(Harar, et al, 2004)**.

Perubahan pola aliran udara akibat deviasi septum selain mempengaruhi sinus paranasal juga dapat mempengaruhi fungsi tuba Eustachius. Terdapat beberapa etiologi gangguan fungsi tuba Eustachius. Salah satunya adalah obstruksi mekanik yang dapat terjadi secara intralumener maupun ekstralumener. Obstruksi secara intralumener seperti pada keadaan alergi atau infeksi dapat menyebabkan edema sepanjang mukosa tuba Eustachius. Sedang obstruksi secara ekstralumener seperti tumor terutama tumor nasofaring, polip nasi yang ekstensif, hipertrofi adenoid yang menekan ostium tuba Eustachius, deviasi septum dan rinosinusitis. Namun, dalam literatur yang ada, belum terdapat pandangan yang seragam mengenai pengaruh deviasi septum terhadap pendengaran terutama terhadap fungsi tuba dan telinga tengah **(Chmielik, 2006; Seibert, Danner, 2006; Healy, Rosbe, 2003)**.

Beberapa penelitian mengenai deviasi septum dan hubungannya dengan kelainan sinus paranasal maupun rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius pernah dilakukan secara terpisah. Penelitian mengenai peranan deviasi septum pada penderita rinosinusitis kronis dewasa telah dilaporkan oleh Harar, et al (2004) yang melakukan pemeriksaan CT Scan terhadap 500 penderita yang diduga menderita rinosinusitis kronis dimana 219 penderita didapatkan kelainan sinus kronis

berdasarkan CT Scan dan 281 penderita dengan CT Scan normal. Hasilnya menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok rinosinusitis kronis dan kelompok kontrol, sehubungan dengan deviasi septum (**Harar, et al, 2004**).

Rao, et al (2005) melakukan penelitian mengenai klasifikasi deviasi septum nasi dalam hubungannya dengan patologi sinus paranasal dimana dilakukan klasifikasi deviasi septum berdasarkan Mladina terhadap 100 kasus yang telah disarankan untuk operasi dan 100 individu normal dan didapatkan bahwa pada individu normal yang asimtomatik adalah tipe I sedangkan pada penderita yang dianjurkan operasi septum atau Bedah Sinus Endoskopi Fungsional (BSEF) adalah tipe V dan VI, dan disimpulkan gangguan aliran udara pada daerah posterior (tipe III-VI) memiliki peranan yang besar pada penyakit sinonasal dibanding obstruksi aliran udara di daerah *nasal valve* (tipe I dan II) (**Rao, et al, 2005**).

Chalabi dan Khadim (2010) melaporkan penelitian tentang manifestasi klinik pada berbagai tipe deviasi septum nasi dan didapatkan dari 100 penderita deviasi septum nasi, keluhan terbanyak adalah obstruksi nasi (84%), dan deviasi septum horisontal menurut Mladina (tipe V dan VI) merupakan kasus terbanyak (54%), sehingga disimpulkan deviasi septum tipe V adalah tipe terbanyak pada simtomatik penderita (**Chalabi, Khadim, 2010**).

Penelitian mengenai hubungan deviasi septum dengan gangguan fungsi tuba belum banyak di laporkan. Chmielik (2006) melaporkan mengenai deviasi septum nasi dan tuli konduktif pada anak, dilakukan analisa riwayat medis 162 penderita deviasi septum yang meliputi morfologi deviasi septum (menurut Mladina dan Cottle) kemudian dilakukan pemeriksaan audiometrik dan timpanometri. Hasilnya didapatkan 88 (84,62%) anak dengan tympanometri tipe A dan pendengaran baik, dan disimpulkan deviasi septum nasi tidak langsung menyebabkan gangguan fungsi tuba Eustachius, sehingga tidak menyebabkan *hypoacusia* pada anak (**Chmielik, 2006**).

Penatalaksanaan deviasi septum bervariasi, dari pemberian analgetik, dekongestan, antibiotik sampai tindakan pembedahan. Bila tidak dilakukan penanganan yang tepat pada penderita dengan deviasi septum nasi, maka keadaan tersebut akan menjadi faktor predisposisi bagi sejumlah kelainan seperti rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius (**Nizar, Mangunkusumo, 2007**). Hal ini menjadi dasar **perlunya** dilakukan penelitian yang melihat hubungan deviasi septum nasi dengan rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius, sehingga bisa dilakukan penanganan secara tepat dan dini sehingga penderita terhindar dari komplikasi yang lebih berat. Berdasarkan uraian diatas dan sejauh penelusuran penulis, penelitian mengenai hal tersebut belum pernah dilakukan di Makassar, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai :

**HUBUNGAN TIPE DEVIASI SEPTUM NASI MENURUT KLASIFIKASI  
MLADINA DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS  
DAN FUNGSI TUBA EUSTACHIUS.**

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Apakah ada hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis ?
- b. Apakah ada hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan fungsi tuba Eustachius?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum :

- a. Mengetahui hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis .
- b. Mengetahui hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan fungsi tuba Eustachius.

2. Tujuan Khusus

- a. Identifikasi tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina berdasarkan nasoendoskopi .

- b. Menentukan kejadian rinosinusitis berdasarkan CT-Scan dan pemeriksaan fungsi tuba Eustachius berdasarkan timpanometri, pada penderita deviasi septum nasi.
- c. Menentukan hubungan tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan rinosinusitis
- d. Menentukan hubungan tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan fungsi tuba Eustachius

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius.
2. Apabila terbukti terdapat hubungan antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius maka dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam penanganan dini pada penderita deviasi septum nasi untuk menghindari terjadinya komplikasi lanjut.



3. Dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan variasi anatomi sinonasal lain yang mempengaruhi rinosinus dan tuba Eustachius

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Deviasi Septum**

##### **1. Anatomi septum nasi**

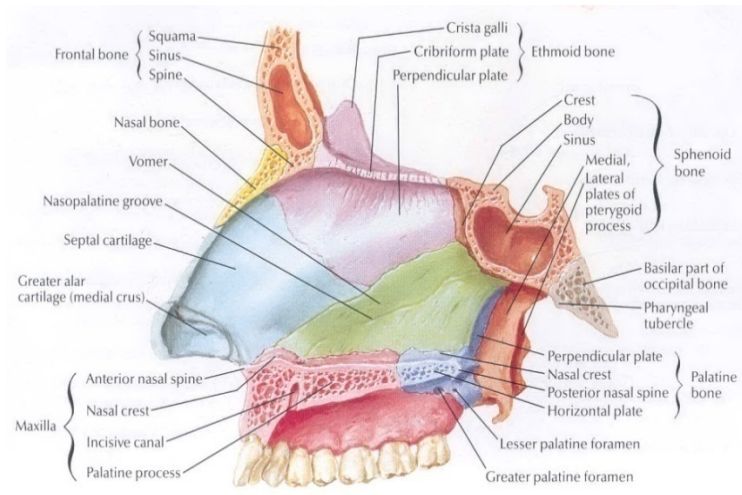
Septum membagi rongga hidung menjadi dua ruang, kanan dan kiri. Septum dibentuk oleh tulang dan tulang rawan. Bagian tulang adalah 1). Lamina perpendikular os etmoid, 2). Vomer, 3). Krista nasal os maksila, dan 4). Krista nasal os palatina. Bagian tulang rawan adalah 1). Kartilago septum (lamina kuadrangularis) dan 2). Kolumela (*Soetjipto, Mangunkusumo, 2000; Clemente, 2005; Walsh, Kem, 2006*).

Septum dilapisi oleh perikondrium pada bagian tulang rawan dan periosteum pada bagian tulang, sedangkan diluarnya dilapisi oleh mukosa hidung (mukoperikondrium dan mukoperiosteum). Bagian terbesar dari septum nasi dibentuk oleh lamina perpendikular os etmoid di bagian posterior dan tulang rawan septum di bagian anterior; vomer membentuk bagian posterior dari septum nasi, sementara krura medial dari kartilago alar mayor dan prosesus nasal bawah (krista) maksila membentuk bagian anterior septum (*Gleesom, 1997; Romanes, 1992*).

Lamina perpendikular os etmoid membentuk sepertiga atas atau lebih septum nasi; ini berhubungan dengan bagian horisontal os etmoid. Di bagian anterior dan superior berhubungan dengan os frontal dan os nasal, di posterior berhubungan dengan tonjolan os sfenoid, di postero-inferior dengan os vomer dan antero-inferior dengan kartilago septum. Ukuran kartilago septum berbanding terbalik dengan ukuran lamina perpendikular os etmoid (**Gleesom, 1997; Romanes, 1992**).

Vomer terletak di septum nasi bagian posterior dan inferior. Dibagian superior membentuk sendi dengan os sfenoid dan lamina perpendikular os etmoid, dan di bagian inferior dengan krista nasal os maksila dan os palatina (**Gleesom, 1997; Romanes, 1992**).

Tulang rawan septum bagian posterior mempunyai pinggir yang tipis dan masuk ke dalam alur dari lamina perpendikular os etmoid, dan pinggir posterior juga masuk celah krista nasal. Periosteum dan perikondrium dari tulang rawan septum dihubungkan oleh jaringan konektif yang dibentuk oleh ligamentum yang memungkinkan terjadinya gerakan dari tulang tersebut. Apabila jaringan konektif itu tidak ada atau salah satu sisi alur atau celah dari krista nasal tidak tumbuh dengan baik maka dislokasi tulang rawan septum mudah terjadi (**Gleesom, 1997; Romanes, 1992**).



Gambar 1. Anatomi septum nasi (Netter)

## 2. Definisi dan Patofisiologi

Septum adalah pembatas rongga hidung kiri dan kanan, merupakan kerangka penunjang yang dilapisi oleh selaput mukus dan terdiri dari tulang rawan (kartilago) dan tulang. Bentuk septum normal ialah lurus ditengah rongga hidung. Septum nasi yang terletak tidak lurus di tengah rongga hidung atau septum nasi yang terdorong ke salah satu sisi disebut

deviasi septum nasi. Tetapi pada orang dewasa biasanya septum nasi tidak lurus sempurna di garis tengah. Deviasi septum yang ringan tidak akan mengganggu, bila cukup berat dapat menyebabkan penyempitan pada satu sisi hidung sehingga fungsi hidung terganggu (**Nizar, Mangunkusumo, 2007**).

Adanya suatu deviasi dari septum nasal akan menyebabkan penyempitan pada satu sisi hidung dan akan terjadi perubahan pada pola aliran udara pada proses bernafas dan pada akhirnya mengganggu fungsi organ pernapasan lainnya. Hal ini juga dapat memberikan pengaruh kepada bagian dari sinus paranasal begitu juga dengan fungsi dari tuba auditiva bergantung pada tipe dari deviasi itu sendiri atau lokasi deviasi tersebut (**Harar, et al, 2004; Adam, Boies, 1997**).

Obstruksi saluran pernapasan hidung dapat disebabkan oleh perubahan struktur atau mukosa, atau keduanya. Gangguan struktur yang paling lazim menyebabkan sumbatan jalan napas adalah deviasi atau defleksi septum nasi. Struktur garis tengah yang normalnya lurus ini, umumnya pernah mengalami trauma dengan sekuele langsung dan tak langsung. Cedera selama masa pertumbuhan dan perkembangan mempunyai dampak yang lebih besar dibanding cedera serupa yang dialami setelah dewasa. Efek fisiologis deformitas tidak hanya bergantung pada strukturnya yang kompleks, namun juga pada lokasinya (**Sulliva, 2001**).

Septum hampir tidak pernah seragam dalam ketebalannya dan tidak pernah tepat digaris tengah. Ketidaksamaan dan ketidakteraturan dalam derajat tertentu masih normal. Tetapi septum yang jelas berdeviasi sehingga berbentuk tonjolan tajam atau lekukan-lekukan biasa mengganggu pernapasan pada satu atau kedua sisi hidung (*Sulliva, 2001*).

### **3. Etiologi**

Penyebab yang paling sering adalah trauma. Trauma dapat terjadi sesudah lahir, pada waktu persalinan atau bahkan pada masa janin intrauterine. Penyebab lainnya adalah ketidakseimbangan pertumbuhan. Tulang rawan septum nasi terus tumbuh, meskipun batas superior dan inferior telah menetap. Dengan demikian terjadilah deviasi septum nasi tersebut (*Nizar, Mangunkusumo, 2007; Dhingra, 2007*).

### **4. Klasifikasi**

Deviasi septum dibagi atas beberapa klasifikasi berdasarkan kriteria tertentu. Terdapat 2 jenis klasifikasi deviasi septum yaitu klasifikasi Mladina dan klasifikasi Cottle (*Chmielik, 2006*).

Tipe Deviasi Septum menurut Mladina terbagi menjadi 7 tipe yaitu : (*Rao, et al, 2005; Chalabi, Khadim, 2010*).

Mladina membagi deviasi septum menjadi tipe vertikal dan horisontal. Tipe vertikal terbagi menjadi empat tipe dan tipe horisontal terbagi

menjadi dua tipe. Berdasarkan pengalaman, dilakukan modifikasi terhadap klasifikasi Mladina. Tujuan modifikasi ini adalah agar lebih mudah diaplikasikan. Kriteria modifikasi tersebut sebagai berikut :

1. Tipe I

Midline septum atau deviasi yang ringan menurut arah vertikal atau horisontal.

2. Tipe II

Deviasi vertikal anterior

3. Tipe III

Deviasi vertikal posterior (KOM dan konka media)

4. Tipe IV

'S' septum; posterior pada satu sisi dan anterior pada sisi yang lain.

5. Tipe V

Spur yang horisontal pada satu sisi

6. Tipe VI

Tipe V dengan alur yang dalam pada sisi yang konkaf.

7. Tipe VII

Kombinasi atau lebih dari satu tipe yaitu dari tipe II-VI.





Gambar 3. Klasifikasi deviasi septum menurut Cottle (Chmielik,2006)

## 5. Efek Deviasi Septi

### a. Obstruksi Nasi

Ini selalu ditemukan di sisi yang berlawanan dengan deviasi yang terjadi akibat dari perubahan hipertrofik kompensasi di daerah konk. Obstruksi hidung dapat menyebabkan bunyi ngorok atau mendengkur dan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ellis et al, (1992) menyatakan bahwa pada kelompok pendengkur terdapat obstruksi hidung, 32% tidak lagi mendengkur setelah koreksi deviasi septi (***Dhingra, 2007; Mackay, Bull, 1998***).

### b. Perubahan Mukosa

Udara inspirasi sering berpindah secara abnormal dan terkonsentrasi pada daerah kecil dari mukosa hidung, menghasilkan efek pengeringan yang berlebihan sehingga membentuk krusta, dan lepasnya krusta sering menyebabkan ulserasi dan perdarahan. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya lapisan mukosa pelindung serta berkurangnya resistensi udara inspirasi. Mukosa sekitar deviasi septum dapat menjadi edema sebagai akibat dari prinsip Bernoulli, yang menyatakan bahwa ketika ada aliran udara melalui daerah yang berkonstriksi akibat tekanan pada dinding lateral akan menyebabkan edema mukosa di daerah yang terkena, sehingga terjadi obstruksi (***Dhingra, 2007; Mackay, Bull, 1998***).

### c. Efek Neurologis

Tekanan yang diberikan oleh deviasi septum pada saraf sensoris yang berdekatan dapat menyebabkan rasa nyeri. Konsep ini pertama kali diuraikan oleh Sluder (1927) yang dikenal dengan '*anterior ethmoidal nerve syndrome*' (Shalom, 1963). Pada tahun 1943, Mc Auliffe, Goodell dan Wolff mempelajari sensitifitas rongga hidung dan sinus paranasal dengan stimulasi saraf sensoris yang mana ditemukan bahwa dinding lateral rongga hidung jauh lebih sensitif dibandingkan septum. Studi klinis Masing (1977) dan Schonsted-Madsen et al. (1986) menunjukkan bahwa septum nasi yang berdeviasi dapat memberikan tekanan pada struktur yang sensitif dari dinding lateral hidung dan menyebabkan nyeri trigeminal (***Dhingra, 2007; Mackay, Bull, 1998***).

## 6. Diagnosis

### a. Anamnesis

Keluhan yang paling sering pada deviasi septum ialah obstruksi nasi yang menetap. Obstruksi bisa unilateral dapat pula bilateral, dan bertambah berat bila terserang pilek atau rinitis. Pada sisi deviasi terdapat konka hipotrofi sedangkan pada sisi sebaliknya terjadi konka hipertrofi akibat mekanisme kompensasi. Keluhan lainnya ialah rasa nyeri kepala dan sekitar mata, epistaksis, serta gangguan penghidu apabila terdapat deviasi pada bagian superior septum. Deviasi septum dapat mengakibatkan sumbatan

pada ostium sinus, sehingga menjadi faktor predisposisi terjadinya rinosinusitis (**Nizar, Mangunkusumo, 2007; Dhingra, 2007; Caughev, et al, 2005**).

Penurunan aliran udara didalam rongga hidung sebagai akibat adanya obstruksi menyebabkan gangguan penghidu. Epistaksis juga merupakan manifestasi umum dari gangguan aliran udara dalam rongga hidung (**Nizar, amngunkusumo, 2007; Dhingra, 2007; Caughev, et al, 2005**).

#### b. Pemeriksaan Fisis

Penampilan wajah dan hidung luar seringkali memberi petunjuk mengenai keluhan penderita. Hidung yang mancung, sempit dan tampak menarik seringkali berfungsi buruk. Pada pemeriksaan terlihat rongga hidung tidak sama besarnya antara kanan dan kiri. Inspeksi kolumela dapat memperlihatkan adanya deviasi septum. Biasanya jelas terlihat dengan menggunakan rinoskopi anterior, dapat ditemukan deviasi berbentuk C atau S, dislokasi, penonjolan tulang atau kartilago septum berbentuk Krista atau spina, atau perlekatan (sinekia) (**Nizar, amngunkusumo, 2007; Dhingra, 2007; Caughev, et al, 2005**).

#### c. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan Foto polos dan CT- Scan sinus paranasal dimana akan terlihat deviasi septum baik unilateral dan atau bilateral (*Nizar, amngunkusumo, 2007; Dhingra, 2007; Caughev, et al, 2005*).

## **7. Penatalaksanaan**

Bila keluhan sangat ringan tidak perlu akan koreksi septum. Penatalaksanaan bervariasi dari pemberian analgetik bila penderita mengeluh sakit kepala, dekongestan untuk mengurangi kongesti, antibiotik untuk mencegah infeksi bahkan sampai tindakan pembedahan. Indikator penanganan berdasarkan berat ringannya gejala yang dialami oleh penderita. Tindakan operatif yang dapat dilakukan pada penderita deviasi septum nasi adalah; reseksi submukosa dan septoplasti (reposisi septum) (*Nizar, amngunkusumo, 2007; Dhingra, 2007; Caughev, et al, 2005*).

## **8. Komplikasi**

Bila tidak dilakukan penanganan yang adekuat pada penderita deviasi septum nasi, maka dapat menjadi faktor predisposisi terjadinya komplikasi seperti rinosinusitis dan gangguan fungsi tuba Eustachius (*Nizar, Mangunkusumo, 2007*).

## **B. RINOSINUSITIS**

## 1. Definisi Dan Patofisiologi

Rinosinusitis didefinisikan sebagai inflamasi hidung dan sinus paranasal yang ditandai dengan adanya dua atau lebih gejala, salah satunya termasuk hidung tersumbat/ obstruksi/ kongesti atau pilek (sekret hidung anterior/ posterior) dan dapat disertai nyeri/ rasa tertekan diwajah, penurunan atau hilangnya penghidu, dan salah satu dari temuan nasoendoskopi (sekret dari meatus medius dan atau edema / obstruksi mukosa di meatus medius) dan atau gambaran tomografi komputer (perubahan mukosa di kompleks ostiomeatal dan atau sinus) (*Fokkens, Lund, 2007*).

Virus merupakan mikroorganisme tersering yang mengawali terjadinya rinosinusitis, berupa infeksi saluran pernapasan atas dan kemudian oleh keadaan tertentu sering disertai dengan infeksi sekunder oleh bakteri dan dapat juga oleh jamur (*Dharmabakti, 2003; Suyitno, 1996*). Faktor-faktor lain yang dapat berperan terhadap kejadian rinosinusitis adalah: Alergi, Kelainan struktur/ variasi anatomi rongga hidung, Immunodefisiensi, Tumor atau Polip, Infeksi gigi rahang atas, Trauma, Genetik seperti sindrom diskinesia transport mukosiliar, “*Cystic Fibrosis*” dan keadaan lingkungan yang ekstrim seperti udara yang dingin, panas, berpolusi, dan lain sebagainya. Faktor-faktor ini disebut sebagai faktor predisposisi. Adanya faktor predisposisi akan menyebabkan penyakit sulit sembuh , menjadi kronis

dan sering berulang (**Mangunkusumo, Soetjipto, 2007; Pinheiro, et al, 1998; Soetjipto, 2000; Weir, Golding, 1997**).

Rinosinusitis akut dan kronis memiliki dasar patofisiologi yang sama yaitu terganggunya fungsi ventilasi, drainase dan transport mukosilier. Pada infeksi akut terjadi kerusakan silia akibat toksin dari virus, sehingga transport mukus akan terganggu akibatnya terjadi akumulasi mukus didalam rongga sinus. Keadaan ini memudahkan bakteri patogen untuk tumbuh dan berkembangbiak sehingga terjadilah infeksi sekunder. Kerusakan silia pada infeksi virus biasanya masih reversibel. Bila ventilasi terganggu oleh karena adanya sumbatan dari ostium maka Ph dalam rongga sinus akan menurun, hal ini akan menyebabkan gerakan silia dalam rongga sinus akan berkurang dan mukus yang di produksi menjadi lebih kental. Bila sumbatan ini terus berlangsung akan terjadi hipoksia dan stagnasi dari mukus akibatnya bakteri anaerob dan patogen akan lebih mudah bertumbuh dan berkembang. Rinosinusitis kronis lebih banyak dikaitkan dengan adanya faktor predisposisi, sehingga penyakit ini menjadi sering berulang (**Suyitno, 1996; Pinheiro, 1998; Weir, Golding, 1997**).

Patensi ostium sinus paranasal , "*mucocilliary clearance*" dan "*local immune defences*" yang normal, mutlak diperlukan untuk mencegah infeksi sinus paranasal. Walaupun semua faktor-faktor ini penting, obstruksi ostium diduga merupakan penyebab utama dan tersering terjadinya rinosinusitis. Patensi ostium tidak saja penting untuk drainase sekret tetapi

juga untuk ventilasi sinus paranasal dalam hal pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Kadar CO<sub>2</sub> yang rendah dalam sinus menyebabkan bakteri aerob dapat bertumbuh dengan cepat sedangkan bila kadar O<sub>2</sub> yang kurang memungkinkan untuk bakteri anaerob berkembang. “*Mucociliary clearance*” yang normal akan mencegah terjadinya infeksi didalam sinus dimana untuk tercapainya keadaan ini jumlah dan kualitas sekret serta pergerakan silia harus baik. “*Local immune defences*” atau “*sekretory immune system*” merupakan pertahanan lini pertama terhadap invasi bakteri, yaitu immunoglobulin terutama Ig A disamping Ig G, Ig M, komplemen dan leukosit (**Weir, Golding, 1997**).

## **2. Klasifikasi**

Klasifikasi rinosinusitis berdasarkan lamanya penyakit terbagi atas: rinosinusitis akut dimana perlangsungan kurang dari 12 minggu dengan resolusi gejala komplit, dan rinosinusitis kronis dimana perlangsungannya lebih dari 12 minggu tanpa resolusi gejala komplit (**Fokkens, Lund, 2007**).

## **3. Faktor-Faktor Predisposisi**

Obstruksi mekanik seperti deviasi septum, hipertrofi konka media, benda asing di hidung, polip serta tumor didalam rongga hidung merupakan faktor predisposisi terjadinya rinosinusitis, selain itu rinitis kronis serta rinitis alergi juga menyebabkan obstruksi ostium sinus serta

menghasilkan sekret yang banyak, dan merupakan media untuk tumbuhnya bakteri. Faktor predisposisi lain adalah polusi lingkungan, udara dingin serta kering, yang dapat mengakibatkan perubahan pada mukosa serta kerusakan silia (*Mangunkusumo, Soetjipto, 2007*).

#### 4. Gejala dan Tanda Rinosinusitis

Pada rinosinusitis akut umumnya ditemukan: (*Mangunkusumo, Soetjipto, 2007; Weir, Golding, 1997*)

- a. Gejala sistemik berupa demam, lesu, sakit kepala.
- b. Hidung tersumbat dan rasa penuh di wajah.
- c. Keluar sekret kental dan kadang-kadang berbau dan dirasakan mengalir ke nasofaring.
- d. Rasa nyeri didaerah sinus yang terserang.
- e. Pada pemeriksaan rinosinusitis akut akan tampak pembekakan di daerah muka. Pembengkakan pada sinusitis maksila terlihat di pipi dan kelopak mata bawah, pada sinusitis frontal di dahi dan kelopak mata atas, pada sinusitis etmoid jarang ditemukan pembengkakan kecuali bila ada komplikasi.
- f. Pada palpasi terdapat nyeri tekan pada pipi dan nyeri ketuk di gigi yang menunjukkan adanya sinusitis maksila. Pada sinusitis frontal terdapat nyeri tekan pada dasar sinus frontal yaitu



bagian medial atap orbita. Sinusitis etmoid menyebabkan rasa nyeri tekan pada daerah kantung media.

Pada rinosinusitis kronis ditemukan gejala yang tidak khas seperti : **(Mangunkusumo, Soetjipto, 2007; Weir, Golding, 1997)**

- a. Demam umumnya tidak ada kecuali jika pada eksaserbasi akut.
- b. Sekret di hidung dan nasofaring (*postnasal discharge*) yang jika turun ke daerah hipofaring/ laring dapat menyebabkan batuk terutama di malam hari.
- c. Gejala faring berupa rasa mengganjal, sakit tenggorok, rasa kering atau gatal.
- d. Gejala telinga berupa tinnitus, rasa penuh, dan pendengaran terganggu karena tuba Eustachius tersumbat sekret atau radang.
- e. Nyeri atau rasa berat di kepala lebih ringan daripada rinosinusitis akut.
- f. Sering disertai bronkitis, bronkiektasis atau asma bronkial sehingga disebut sinobronkitis

Tanda rinosinusitis pada pemeriksaan rinoskopi anterior dan posterior: **(Mangunkusumo, Soetjipto, 2007; Weir, Golding, 1997)**

- a. Rinosinusitis akut :
  1. Pada rinoskopi anterior ditemukan: mukosa konka hiperemis dan udem. Pada sinusitis maksila, sinusitis

frontal dan sinusitis etmoid anterior tampak mukopus atau nanah di meatus medius, sedangkan pada sinusitis etmoid posterior dan sinusitis sphenoid mukopus tampak keluar dari meatus superior.

2. Pada rinoskopi posterior ditemukan mukopus di nasofaring .

b. Rinosinusitis kronis:

1. Pada rinoskopi anterior ditemukan sekret kental purulen di meatus medius atau meatus superior.

2. Pada rinoskopi posterior ditemukan sekret purulen di nasofaring atau turun ke tenggorok.

## 5. Pemeriksaan Penunjang

Beberapa pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis: (*Mangunkusumo, Soetjipto, 2007; Dharmabakti, 2003; Soetjipto, 2000*).

a. Transiluminasi.

Pada pemeriksaan, sinus yang sakit akan menjadi suram atau gelap. Pemeriksaan ini sudah jarang digunakan karena sangat terbatas kegunaannya.

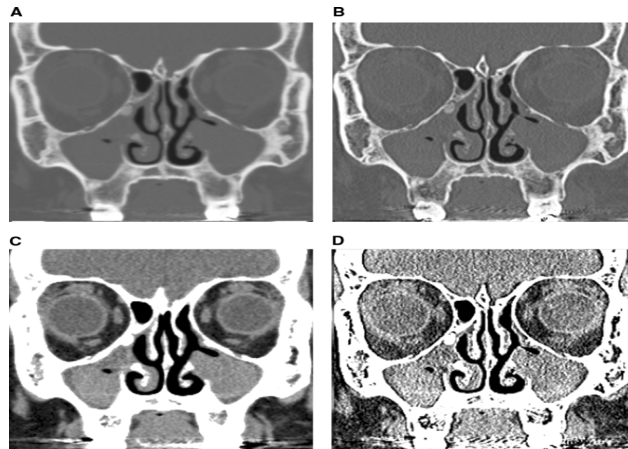
b. Radiologi :

- i. Foto polos sinus paranasal posisi Waters, PA dan lateral, umumnya hanya mampu menilai kondisi sinus-sinus yang besar seperti sinus maksila dan frontal. Kelainan akan terlihat perselubungan, batas udara-cairan (*air-fluid level*) atau penebalan mukosa.
  - ii. CT-Scan sinus paranasal. Merupakan *gold standard* penegakan diagnosis rinosinusitis karena mampu menilai anatomi hidung dan sinus, adanya penyakit dalam hidung dan sinus secara keseluruhan dan luasannya.
  - iii. MRI merupakan modalitas yang baik untuk melihat adanya massa jaringan lunak (*soft tissue mass*), tapi tidak terlalu baik untuk menunjukkan gambaran tulang oleh karena itu dibutuhkan kombinasi CT-Scan dan MRI.
- c. Pemeriksaan mikrobiologi dan tes resistensi. Dilakukan dengan mengambil sekret dari meatus medius/ superior, untuk pemilihan antibiotik yang tepat.
  - d. Sinuskopi. Dilakukan dengan punksi menembus dinding medial sinus maksila melalui meatus inferior, dengan alat endoskopi bisa dilihat kondisi sinus maksila yang

sebenarnya, selanjutnya dapat dilakukan irigasi sinus untuk terapi.

## 6. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan ialah menghilangkan gejala, eradikasi infeksi dan menghilangkan penyebab. Dapat dilakukan dengan cara konservatif dan pembedahan (*Soetjipto, 2000*).



Gambar 4. Gambaran rinosinusitis pada CT Scan sinus paranasal potongan koronal (Benninger, Gottschal, 2006)

## C. TUBA EUSTACHIUS

### 1. Anatomi Tuba Eustachius

Tuba Eustachius adalah saluran yang menghubungkan rongga telinga tengah dengan nasofaring. Tuba Eustachius pada orang dewasa panjangnya berkisar 36 mm dan terletak inferoanterior di medial telinga tengah. Terdiri atas dua bagian, 1/3 lateral yang merupakan pars osseus dan 2/3 medial adalah pars fibrokartilagineus yang masuk kedalam nasofaring. Ostium tuba terletak sekitar 1,25 cm dibelakang dan dibawah ujung posterior konka inferior. Lumen tuba berbentuk segitiga dengan ukuran vertikal 2-3 mm dan horisontal 3-4 mm. Pars osseus selalu terbuka sedangkan pars kartilagineus pada saat istirahat akan tertutup dan akan terbuka pada saat menelan, menguap atau meniup keras. Mukosa tuba Eustachius dilapisi oleh epitel respiratorius berupa sel-sel kolumnar bersilia, sel goblet dan kelenjar mukus. Epitel ini bergabung dengan mukosa telinga tengah di pars osseus tuba. Pada daerah inferolateral terdapat bantalan lemak *Ostmann* yang mempunyai peranan penting dalam penutupan tuba dan proteksi tuba Eustachius dan telinga tengah dari arus *retrograde* sekret nasofaring. Otot-otot yang berhubungan dengan tuba Eustachius yang berperan penting dalam penutupan dan pembukaan tuba adalah m. tensor veli palatine, m.

levator veli palatine, m. salpingopharyngeus dan m. tensor timpani (**Seibert, Danner, 2006**).

## 2. Fisiologi tuba Eustachius

Tuba Eustachius mempunyai 3 fungsi fisiologik terhadap telinga tengah antara lain: (**Seibert, Danner, 2006; Healy, Rosbe, 2003**).

### a. Fungsi ventilasi

Fungsi ventilasi merupakan fungsi yang paling penting untuk menyeimbangkan tekanan antara telinga tengah dan udara luar. Pembukaan tuba pada saat menelan atau menguap akan menyebabkan terjadinya pertukaran gas dan menyeimbangkan tekanan antara udara luar dan telinga tengah.

### b. Fungsi drainase dan *clearance*

Tuba Eustachius mengalirkan sekret normal telinga tengah melalui sistem transport mukosiliar dengan penutupan dan pembukaan tuba yang berulang sehingga memungkinkan sekret mengalir ke nasofaring. Bila terjadi gangguan drainase megakibatkan sekret tertahan dan cairan akan tertimbun di dalam telinga tengah.

### c. Fungsi proteksi dari tekanan bunyi dan sekret dinasofaring.

Fungsi proteksi dimungkinkan karena secara fungsional tuba tertutup pada keadaan istirahat sehingga bunyi yang timbul di nasofaring tidak akan masuk ke telinga tengah.

### **3. Gangguan fungsi tuba Eustachius**

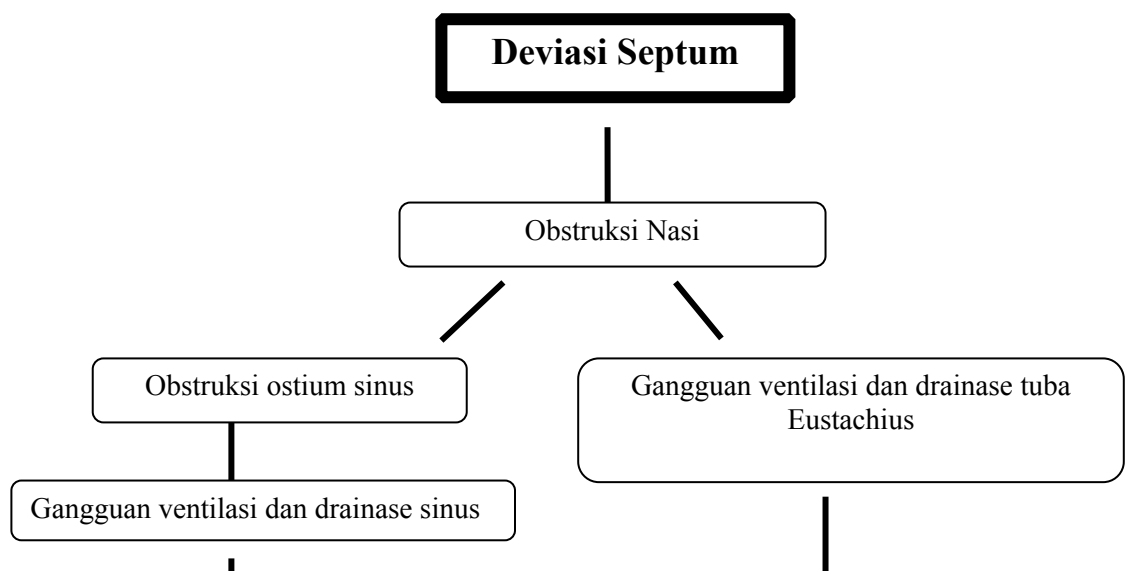
Gangguan fungsi tuba menyebabkan mekanisme aerasi ke rongga telinga tengah terganggu, drainase dari rongga telinga ke nasofaring terganggu dan gangguan mekanisme proteksi tuba. Begitu pula dengan fungsi mukosiliar tuba Eustachius akan terganggu. Obstruksi tuba akan mengakibatkan ruang telinga tengah terisolasi dari lingkungan luar. Obstruksi kronik akan menyebabkan terjadinya proses transudasi sehingga terjadi akumulasi cairan di telinga tengah (*Seibert, Danner, 2006; Healy, Rosbe, 2003*).

Terdapat beberapa etiologi gangguan fungsi tuba, antara lain obstruksi mekanik yang dapat terjadi secara intralumener maupun ekstralumener. Obstruksi secara intralumener seperti pada keadaan alergi atau infeksi dapat menyebabkan edema sepanjang mukosa tuba. Sedangkan obstruksi secara ekstralumener seperti tumor, terutama tumor nasofaring, polip nasi yang ekstensif dan hipertrofi adenoid yang menekan ostium tuba. Penyebab lain adalah obstruksi nasi karena deviasi septum dan rinosinusitis (*Seibert, Danner, 2006; Healy, Rosbe, 2003*).

#### 4. Pemeriksaan fungsi tuba Eustachius

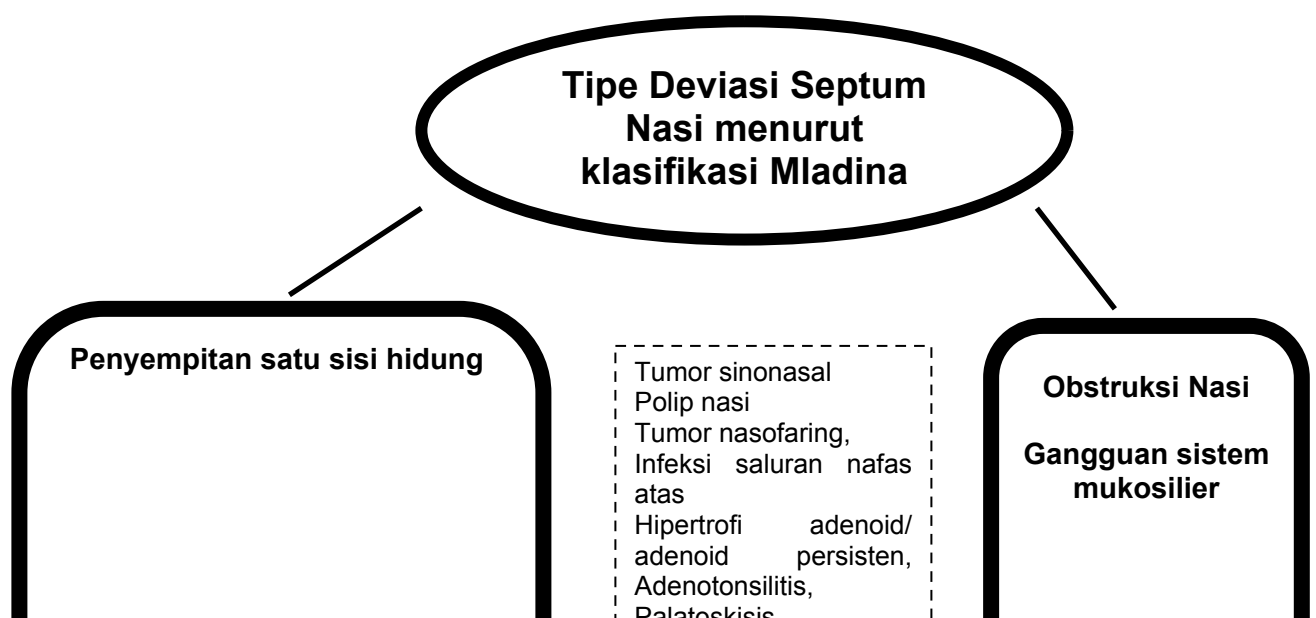
Pemeriksaan fungsi tuba dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu melalui otoskopi, dimana penampakan membran timpani yang normal biasanya mengindikasikan fungsi tuba yang normal. Selain itu terdapat beberapa tes yang dapat dilakukan seperti tes Valsalva, tes Toynbee dan tes Politzer. Dan juga dapat dilakukan dengan menggunakan timpanometri yaitu dengan melakukan pengukuran tekanan telinga tengah pada saat istirahat dan pada saat melakukan tes Toynbee dan tes Valsalva *(Seibert, Danner, 2006; Healy, Rosbe, 2003)*.

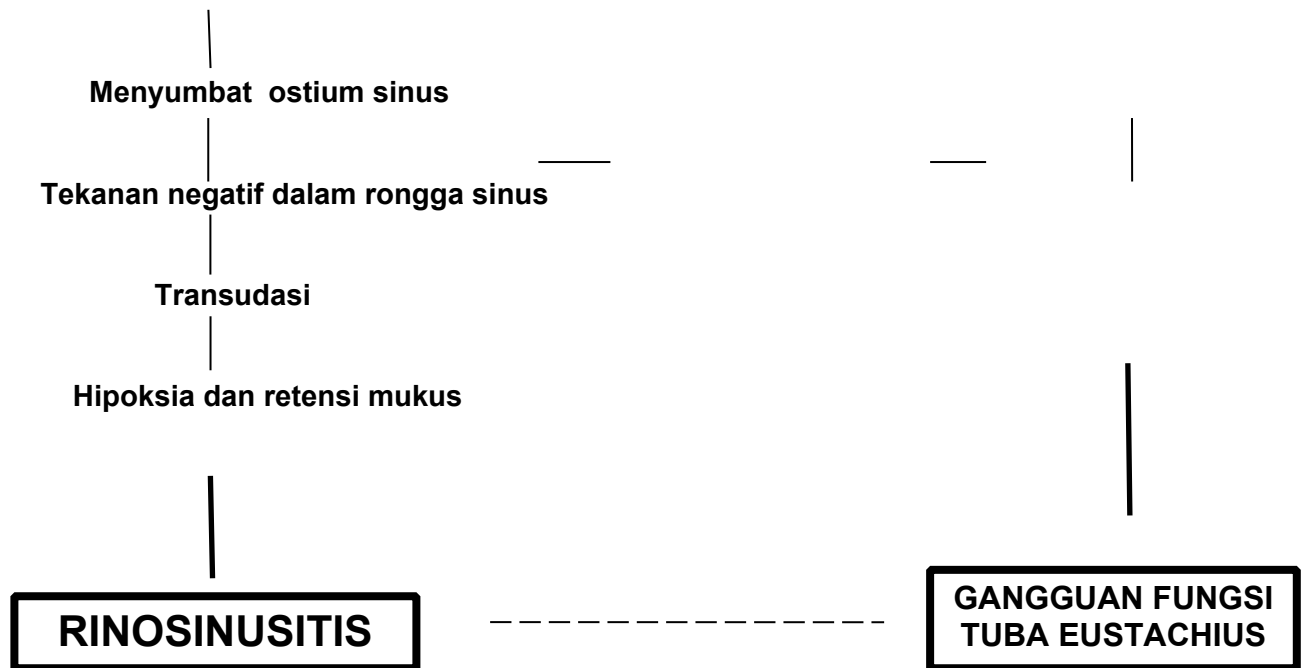
#### D. KERANGKA TEORI





## E. KERANGKA KONSEP





Keterangan :



: Variabel bebas



: Variabel antara



: Variabel tergantung



: Variabel kendali

#### F. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif

1. Penderita deviasi septum adalah penderita dengan septum nasi yang terletak tidak lurus di tengah rongga hidung atau septum nasi yang terdorong ke salah satu sisi, yang tampak pada pemeriksaan rinoskopi anterior dan nasoendoskopi.
2. Klasifikasi deviasi septum nasi yaitu klasifikasi menurut Mladina.

Menurut klasifikasi Mladina, tipe deviasi dibagi berdasarkan perubahan morfologi yang terjadi, yaitu : Tipe I: Midline septum atau deviasi yang ringan menurut arah vertikal atau horisontal, Tipe II: Deviasi vertikal anterior, Tipe III: Deviasi vertikal posterior (KOM dan konka media), Tipe IV: 'S' septum; posterior pada satu sisi dan anterior pada sisi yang lain, Tipe V: Spur yang horisontal pada satu sisi, Tipe VI: Tipe V dengan alur yang dalam pada sisi yang konkaf, Tipe VII: Kombinasi atau lebih dari satu tipe yaitu dari tipe II-VI. Berdasarkan orientasi deviasi, tipe deviasi septum nasi dikelompokkan menjadi 3 tipe yaitu tipe vertikal (II-IV), tipe horisontal (V-VI) dan tipe campuran (I dan VII). Tipe deviasi septum nasi ditentukan melalui pemeriksaan Nasoendoskopi.

3. Rinosinusitis adalah inflamasi hidung dan sinus paranasal yang pada pemeriksaan CT Scan sinus paranasal potongan koronal didapatkan adanya gambaran penebalan mukosa, perselubungan atau air fluid level serta obstruksi ostium sinus. Bila hanya mengenai satu sinus paranasal disebut sebagai sinusitis tunggal, bila mengenai lebih dari satu sinus paranasal disebut multisinusitis, dan bila mengenai seluruh sinus paranasal disebut pansinusitis.
4. Gangguan fungsi tuba Eustachius adalah suatu keadaan dimana didapatkan gangguan pada fungsi ventilasi dan drainase telinga tengah yang di tentukan melalui pemeriksaan timpanometri.

5. Nasoendoskopi adalah pemeriksaan rongga hidung dan daerah nasofaring dengan menggunakan teleskop yang dilengkapi dengan sumber cahaya, yang dinilai melalui layar monitor. Dengan pemeriksaan ini didapat visualisasi lapangan pemeriksaan yang lebih besar.
6. Pemeriksaan CT Scan sinus paranasal adalah pemeriksaan imaging tanpa kontras pada struktur anatomi hidung dan sinus paranasal serta struktur di sekitarnya, dimana penderita dalam posisi prone, kepala dihiperekstensikan dengan kepala bertumpu pada dagu, gantry kemudian diangulasikan (tegak lurus dengan garis infraorbitomeatal) dengan tebal irisan 3 mm per slice, window width 2000-2500 HU dan window level 200-350 HU.
7. Pemeriksaan timpanometri adalah pengukuran obyektif terhadap perubahan *compliance* membran timpani dan untaian tulang-tulang pendengaran pada penekanan udara yang berubah-ubah dalam liang telinga.
8. Timpanogram adalah gambaran hasil pengukuran timpanometri berupa suatu grafik yang menggambarkan *compliance* membran timpani dan untaian tulang-tulang pendengaran pada tekanan udara -400 mmH<sub>2</sub>O sampai +200 mmH<sub>2</sub>O dalam liang telinga. Ada 5 tipe timpanogram menurut Liden (1969) dan Jerger (1970) yaitu tipe A, As, Ad, C dan B.

9. Timpanogram tipe A : puncak *compliance* berada didaerah normal yaitu 0,2-2,5ml dengan tekanan -100 daPa sampai +100 daPa.
- Tipe Ad : sama dengan tipe A dengan *compliance* > 2,5 ml .
- Tipe As : sama dengan tipe A dengan *compliance* < 0,2 ml.
- Tipe B : gambaran mendatar (*flat*) dengan sedikit atau tidak ada sama sekali puncak *compliance*.
- Tipe C : puncak *compliance* yang jelas tapi puncak tersebut berada di daerah tekanan negatif < -100 daPa.
10. Tes fungsi tuba adalah salah satu pemeriksaan untuk menilai patensi tuba Eustachius dengan cara menentukan tekanan telinga tengah pada keadaan istirahat, setelah prasat Toynbee dan setelah prasat Valsava melalui pemeriksaan timpanometri.
11. Tes fungsi tuba terganggu bila tekanan telinga tengah pada saat istirahat, setelah prasat Toynbee dan setelah prasat Va' pergeseran tekanannya kurang dari 15 daPa.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional.

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bagian THT RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dan RS. Mitra Husada. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Mei 2012 sampai Desember 2012.

## C. Populasi Penelitian

Populasi adalah penderita deviasi septum nasi yang datang ke poliklinik THT RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, dan RS. Mitra Husada.

## D. Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

Sampel adalah seluruh populasi terjangkau yang memenuhi kriteria penelitian. Sampel diambil dengan menggunakan metode *consecutive sampling*.

## E. Besar Sampel

Besar sampel (n) ditentukan berdasarkan rumus estimasi besar sampel satu proporsi adalah 70 dengan perhitungan:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q} = \frac{120(1,96)^2 \times 0,14 \times 0,86}{(0,05)^2(120-1) + (1,96)^2 \times 0,14 \times 0,86}$$

$$= 70$$

Keterangan :

N = Perkiraan populasi penelitian (120)

n = Perkiraan besar sampel

Z = Nilai standar deviasi normal ( 1,96 ) dengan nilai  $\alpha$  0,05

p = Perkiraan prevalensi penderita deviasi septum pada  
populasi (0,14 )

q = (1-p)

d = Tingkat ketepatan relatif yang diinginkan (0,05)

## **F. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

### **1. Kriteria Inklusi**

- a. Penderita yang di diagnosis deviasi septum nasi berdasarkan gejala klinis , pemeriksaan fisis THT dan nasoendoskopi.
- b. Umur  $\geq$  16 tahun.
- c. Membran timpani utuh.
- d. Bersedia ikut dalam penelitian ( *informed consent*)

### **2. Kriteria Eksklusi**

- a. Penderita dengan riwayat pembedahan sinonasal

- b. Penderita dengan tumor sinonasal, polip nasi, tumor nasofaring dan palatoskisis.
- c. Penderita dengan perforasi membran timpani
- d. Penderita dengan hipertrofi adenoid/ adenoid persisten dan adenotonsilitis.

### **G. Ijin Penelitian dan Ethical Clearance (Kelaikan Etik)**

Permintaan izin (informed consent) dari penderita deviasi septum nasi yang masuk kriteria untuk dijadikan sampel penelitian, serta persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Biomedik pada Manusia Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin No ijin 0832/H4.8.4.5.31/PP36-KOMETIK/2012.

### **H. Bahan dan Cara Penelitian**

#### **1. Bahan dan Alat Penelitian**

- a. Subyek penelitian yang terdiagnosis sebagai deviasi septum nasi.
- b. Alat diagnostik set THT .
- c. Alat nasoendoskop .
- d. Rekaman foto CT-Scan sinus paranasal potongan koronal tanpa kontras
- e. Format isian penelitian.
- f. Alat Impedance Interacoustics tipe AT 235



## 2. Cara Kerja

Bagi setiap penderita yang masuk sampel penelitian dilakukan :

### a. Anamnesis

Ditanyakan identitas yang meliputi nama, jenis kelamin, alamat. Keluhan penderita dicatat dalam format isian penelitian yang telah disiapkan.

### b. Pemeriksaan fisis THT

Otoskopi untuk menyingkirkan kelainan diliang telinga, membran timpani dan untuk menentukan ukuran tip probe yang akan digunakan. Rinoskopi Anterior untuk mengidentifikasi adanya deviasi septum dan menyingkirkan adanya tumor sinonasal dan polip nasi. Faringoskopi untuk menyingkirkan adanya tonsillitis. Kemudian dicatat hasilnya pada format penelitian yang telah ada.

### c. Bila terdapat deviasi septum maka penderita dimasukkan dalam populasi.

### d. Penjelasan dan pengisian informed consent oleh penderita.

### e. Pemeriksaan Nasoendoskopi untuk menentukan tipe deviasi septum, menyingkirkan adanya tumor nasofaring, polip nasi dan hipertrofi adenoid/ adenoid persisten.

Pengamatan dilakukan secara sistematis terdiri dari :

### **Jalur 1** (jalur inferior)

Pada tahap ini endoskop dimasukkan menyusuri dasar rongga hidung dari depan sampai ke koana. Diamati dasar rongga hidung, meatus nasi inferior, muara duktus nasolakrimal dan struktur nasofaring meliputi ostium tuba Eustachius, torus tubarius, fossa rosenmuler, adenoid dan pergerakan palatum molle.

**Jalur 2 (jalur tengah)**

Pada tahap ini endoskop dimasukkan kira-kira setinggi konka inferior. Amati permukaan dan bentuk dari konka inferior dan konka media, meatus nasi media apakah ada sekret atau jaringan polip, struktur-struktur pada kompleks osteomeatal, serta keadaan septum nasi.

**Jalur 3 (jalur superior)**

Pada tahap ini endoskop dimasukkan menyusuri konka media sampai keujung posterior, kemudian diantara septum dan ujung posterior konka media endoskop diarahkan ke superior untuk melihat resessus sfenoetmoidalis, konka superior dan meatus nasi superior.

Hasil pemeriksaan ini dicatat didalam format penelitian yang telah tersedia.

- f. Pemeriksaan CT-Scan sinus paranasal potongan koronal tanpa kontras dengan tebal irisan 3 mm. Sebelum dilakukan pemeriksaan CT Scan diberikan terapi medikamentosa selama dua minggu.

g. Pemeriksaan timpanometri

Alat yang digunakan adalah Impedance Interacoustics tipe AT 235. Sebelum digunakan alat ini harus dipanaskan selama 10 menit untuk mendapatkan temperatur yang optimal. Sebelum dilakukan pemeriksaan timpanometri liang telinga harus dalam keadaan bersih (tidak terdapat serumen) dan membran timpani harus intak.

Cara pemeriksaan timpanometri :

1. Penderita diperiksa pada posisi duduk dan dalam keadaan rileks.
2. *Probe* yang sesuai dimasukkan pada liang telinga yang diperiksa sampai tertutup dengan rapat. Saat pemeriksaan penderita tidak boleh menelan ludah.
3. Bila tidak ada kebocoran pada *probe* terlihat lampu hijau dan selanjutnya akan terlihat gambaran timpanogramnya di monitor.

Hal yang sama dilakukan pada telinga sebelahnya.

Cara pemeriksaan fungsi Tuba Eustachius dengan tes Toynbee dan tes Valsava :

1. Lakukan timpanometri pertama untuk mendapatkan tekanan telinga tengah pada saat istirahat.
2. Lalu penderita diinstruksikan untuk menelan dengan mulut tertutup dan kedua lubang hidung dipencet

rapat dengan ibu jari dan jari telunjuk. Kemudian lakukan timpanometri kedua untuk mendapatkan tekanan telinga tengah setelah menelan

3. Dan selanjutnya penderita diminta meniup secara lembut dengan mulut tertutup dan kedua lubang hidung dipencet rapat dengan ibu jari dan jari telunjuk. Kemudian lakukan timpanometri ketiga untuk mendapatkan tekanan telinga tengah setelah meniup.
4. Lalu tekan tombol *print* untuk mencetak gambaran timpanogram kedalam kertas.

h. Data dikumpulkan dan dilakukan analisis data.

i. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

## **I. Identifikasi Variabel**

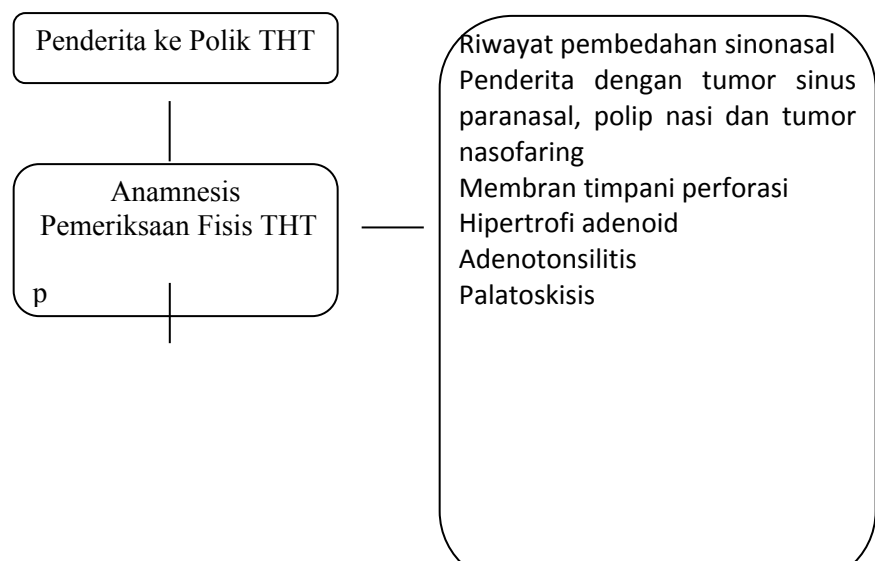
1. Variabel bebas adalah tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina
2. Variabel tergantung adalah rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius
3. Variabel antara adalah gangguan drainase sinus dan mekanisme oklusi tuba

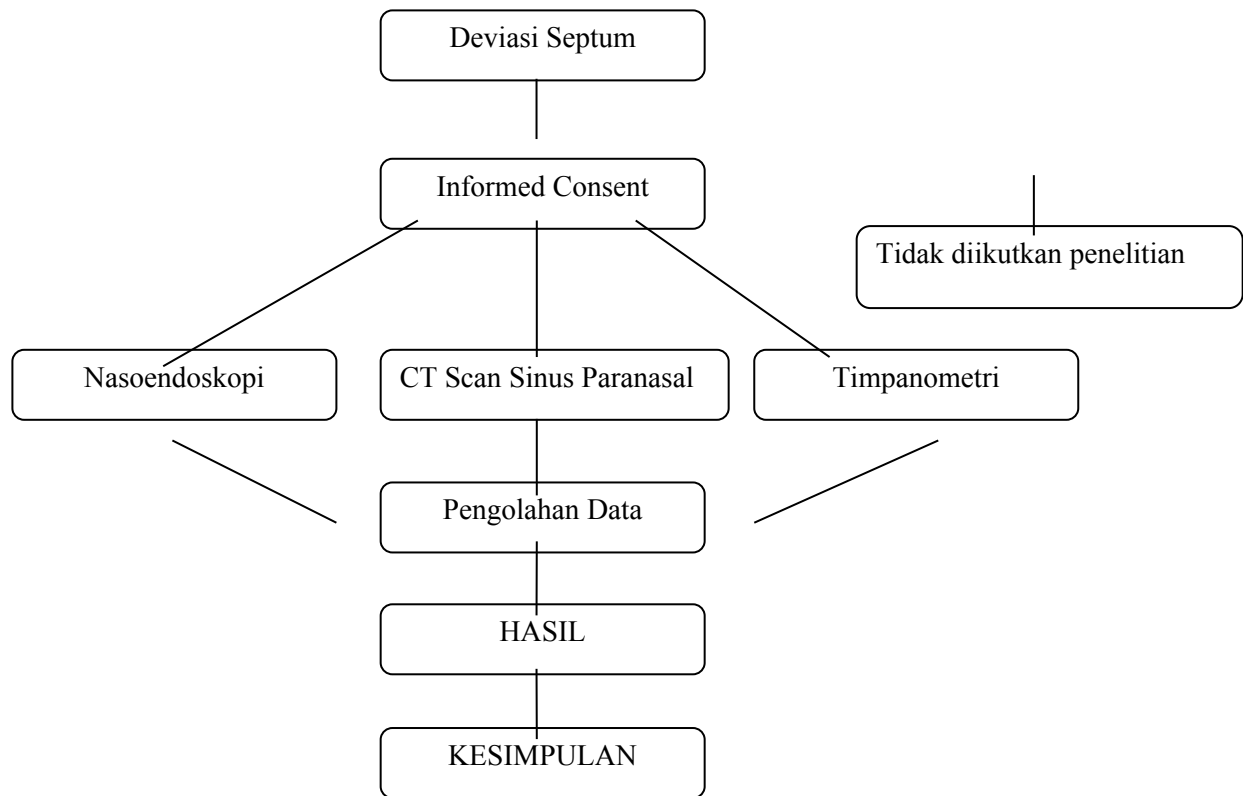
4. Variabel kendali adalah tumor sinonasal, polip nasi, tumor nasofaring, infeksi saluran nafas atas, hipertrofi adenoid/ adenoid persisten, adenotonsilitis dan palatoskisis.

## J. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang terkumpul dikelompokkan berdasarkan jenis data kemudian diolah menggunakan sistem pengolahan data secara komputerisasi. Analisis yang dilakukan terdiri dari analisis diskriptif dan uji statistik. Analisis diskriptif dilakukan dengan menggunakan perhitungan nilai rerata dan sebaran frekuensi. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan *Chi Square Likelihood Ratio Test*. Semua hasil uji dianggap signifikan jika nilai  $p < 0,05$ . Hasil yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk narasi, tabel dan grafik.

## K. Alur Penelitian





## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Selama kurun waktu 8 bulan yaitu dari bulan Mei 2012 sampai bulan Desember 2012 telah dilakukan penelitian pada subyek dengan deviasi septum nasi pada berbagai tipe menurut klasifikasi Mladina yang memenuhi

kriteria inklusi penelitian. Jumlah total sampel penelitian sebanyak 70 sampel. Karakteristik sampel penelitian disajikan secara sistematis seperti berikut ini.

**Tabel 1. Distribusi menurut jenis kelamin**

Jenis kelamin	Frekuensi	Persen
Laki-Laki	19	27,1
Perempuan	51	72,9
Total	70	100,0

**Tabel 1** menunjukkan bahwa dari 70 sampel perempuan berjumlah 51 orang (72,9 %), dan laki-laki berjumlah 19 orang (27,1 %), dengan perbandingan laki-laki:perempuan 1: 2,7.

**Tabel 2. Distribusi menurut kelompok umur**

Kelompok Umur (thn)	Frekuensi	Persen
<=20	16	22,9
21-30	23	32,9
31-40	18	25,7
>40	13	18,6
Total	70	100,0

**Tabel 2** menunjukkan sampel terbanyak pada kelompok umur 21-30 tahun sebanyak 23 sampel (32,9%) dan sampel yang paling sedikit pada kelompok umur > 40 tahun sebanyak 13 sampel (18,6%).

**Tabel 3. Distribusi menurut keluhan utama**

Keluhan Utama	Frekuensi	Persen
Cefalgia	33	47,1
Obstruksi Nasi	30	42,9
Epistaksis	6	8,6
Ggn Penghidu	1	1,4
Total	70	100,0

**Tabel 3.** Ditemukan bahwa keluhan utama yang paling banyak adalah cefalgia yaitu sebanyak 33 orang (47,1%), kemudian obstruksi nasi sebanyak 30 orang (42,9%) dan epistaksis sebanyak 6 orang (8,6%).

**Tabel 4. Distribusi menurut tipe deviasi septum nasi**

Tipe deviasi	Frekuensi	Persen
Tipe 1	3	4,3
Tipe 2	6	8,6
Tipe 3	9	12,9
Tipe 4	2	2,9
Tipe 5	27	38,6
Tipe 7	23	32,9



Total	70	100,0
-------	----	-------

**Tabel 5. Distribusi tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi**

Tipe Deviasi	Frekuensi	Persen
Tipe Vertikal	17	24,3
Tipe Horisontal	27	38,6
Tipe Campuran	26	37,1
Total	70	100,0

**Tabel 4.** Menunjukkan dari 70 sampel penderita deviasi septum nasi, tipe yang terbanyak ditemukan adalah tipe 5 yaitu sebanyak 27 orang (38,6%), kemudian tipe 7 sebanyak 23 orang (32,9%). Tipe 3 ditemukan sebanyak 9 orang (12,9%), tipe 2 sebanyak 6 orang (8,6%), dan yang paling sedikit adalah tipe 4 sebanyak 2 orang (2,9%). Berdasarkan orientasi, tipe deviasi septum dikelompokkan menjadi 3 yaitu tipe vertikal, tipe horisontal dan tipe campuran sebagaimana yang tertera pada **tabel 5**, dan yang terbanyak adalah tipe horisontal yaitu sebanyak 27 orang (38,6%), kemudian tipe campuran sebanyak 26 orang (37,1%) dan yang paling sedikit adalah tipe vertikal sebanyak 17 orang (24,3%).

**Tabel 6. Distribusi menurut kejadian rinosinusitis berdasarkan CT Scan sinus paranasal potongan koronal**

Rinosinusitis	Frekuensi	Persen
Sinus normal	16	22,9
Sinusitis Tunggal	9	12,9
Multisinusitis	40	57,1
Pansinusitis	5	7,1
Total	70	100,0

**Tabel 6** menunjukkan kejadian rinosinusitis pada 70 sampel yang menderita deviasi septum nasi, dan didapatkan bahwa hasil temuan berdasarkan CT scan sinus paranasal potongan koronal mayoritas sampel menderita multisinusitis yaitu sebanyak 40 orang (57,1%) kemudian sinusitis tunggal sebanyak 9 orang (12,9%) dan pansinusitis ditemukan pada 5 orang (7,1%). Sedangkan sinus normal ditemukan pada 16 orang (22,9%).

**Tabel 7. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan rinosinusitis**

	Tipe	n	CT Scan				Total
			Pansinusitis	Multisinusitis	Sinusitis Tunggal	Sinus Normal	
Tipe Deviasi	Tipe 1	n	0	3	0	0	3
		%	,0%	7,5%	,0%	,0%	4,3%
	Tipe 2	n	0	4	1	1	6
		%	,0%	10,0%	11,1%	6,3%	8,6%

Tipe 3	n	0	4	1	4	9
	%	,0%	10,0%	11,1%	25,0%	12,9%
Tipe 4	n	0	1	1	0	2
	%	,0%	2,5%	11,1%	,0%	2,9%
Tipe 5	n	2	13	5	7	27
	%	40,0%	32,5%	55,6%	43,8%	38,6%
Tipe 7	n	3	15	1	4	23
	%	60,0%	37,5%	11,1%	25,0%	32,9%
Total	n	5	40	9	16	70
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,505

**Tabel 7** menunjukkan bahwa mayoritas penderita deviasi septum nasi menderita multisinusitis yaitu sebanyak 40 orang (57,1%), dan paling banyak ditemukan pada deviasi tipe 7 yaitu sebanyak 15 orang (37,5%) dan diikuti tipe 5 sebanyak 13 orang (32,5%). Sinusitis tunggal ditemukan sebanyak 9 orang (12,9%) dan paling banyak ditemukan pada deviasi tipe 5 yaitu sebanyak 5 orang (55,6%), sedangkan pansinusitis ditemukan sebanyak 5 orang (7,1%) dan paling banyak ditemukan pada tipe 7 yaitu sebanyak 3 orang (60,0%). Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p=0,505$  ( $p>0,05$ ) yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan kejadian rinosinusitis

**Tabel 8. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dan rinosinusitis**

			CT Scan		Total
			Rinosinusitis	Sinus Normal	
Tipe Deviasi	Tipe Vertikal	n	12	5	17
		%	22,2%	31,3%	24,3%
	Tipe Horisontal	n	20	7	27
		%	37,0%	43,8%	38,6%
	Tipe Campuran	n	22	4	26
		%	40,7%	25,0%	37,1%
Total		n	54	16	70
		%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,501

Gambar 5. Grafik distribusi rinosinusitis pada tipe deviasi septum nasi

**Tabel 8** menunjukkan bahwa kejadian rinosinusitis paling banyak ditemukan pada deviasi tipe campuran yaitu sebanyak 22 orang (40,7%), kemudian pada tipe horisontal yaitu sebanyak 20 orang (37,0%) dan paling sedikit pada tipe vertikal yaitu sebanyak 12 orang (22,2%). Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p=0,501$  ( $p>0,05$ ) yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi dan kejadian rinosinusitis. Gambar 4 menunjukkan walaupun hasil uji tidak signifikan namun terlihat persentase rinosinusitis meningkat kejadiannya dari tipe vertikal, horisontal ke campuran.

**Tabel 9. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan tipe timpanogram**

		Tipe Timpanogram					Total
			Tipe A	Tipe As	Tipe B	Tipe C	
Tipe Deviasi	Tipe 1	n	1	1	0	1	3
		%	1,7%	12,5%	,0%	33,3%	4,3%
	Tipe 2	n	4	1	0	1	6
		%	6,9%	12,5%	,0%	33,3%	8,6%
	Tipe 3	n	8	1	0	0	9
		%	13,8%	12,5%	,0%	,0%	12,9%
	Tipe 4	n	1	1	0	0	2
		%	1,7%	12,5%	,0%	,0%	2,9%
	Tipe 5	n	23	3	1	0	27
		%	39,7%	37,5%	100,0%	,0%	38,6%
	Tipe 7	n	21	1	0	1	23
		%	36,2%	12,5%	,0%	33,3%	32,9%
Total		n	58	8	1	3	70
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,499

**Tabel 10. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dan tipe timpanogram**

		Tipe Timpanogram					Total
			Tipe A	Tipe As	Tipe B	Tipe C	
Tipe Deviasi	Tipe Vertikal	n	13	3	0	1	17
		%	22,4%	37,5%	,0%	33,3%	24,3%
	Tipe Horisontal	n	23	3	1	0	27
		%	39,7%	37,5%	100,0%	,0%	38,6%
	Tipe Campuran	n	22	2	0	2	26
		%	37,9%	25,0%	,0%	66,7%	37,1%
Total		n	58	8	1	3	70
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p= 0,441

**Tabel 9** menunjukkan hubungan tipe deviasi septum nasi dan tipe timpanogram, dan didapatkan bahwa tipe timpanogram terbanyak adalah tipe A yaitu sebanyak 58 orang (82,9%), dan terbanyak pada deviasi tipe 5 yaitu 23 orang (39,7%). Tipe C ditemukan pada 3 orang (4,3%) yaitu masing-masing pada deviasi tipe 1, 2 dan 7, sedangkan tipe B ditemukan pada 1 orang (1,4%) yaitu pada deviasi tipe 5. Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p=0,499$  ( $p>0,05$ ) yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan tipe timpanogram. Begitu pula pada **tabel 10** berdasarkan orientasi deviasi septum, menunjukkan bahwa timpanogram yang paling banyak adalah tipe A yaitu sebanyak 58 orang (82,9%) dan paling banyak ditemukan pada deviasi tipe horisontal yaitu sebanyak 23 (39,7%). Tipe B ditemukan pada 1 kasus yaitu pada tipe horisontal, sedangkan tipe C ditemukan sebanyak 3 kasus yaitu 1 pada tipe vertikal dan 2 pada tipe campuran. Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p=0,441$  ( $p>0,05$ ) yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi dan tipe timpanogram.

**Tabel 11. Hubungan tipe deviasi septum nasi dan fungsi tuba Eustachius (ETF)**

	ETF		Total
	Terganggu	Normal	

Tipe Deviasi	Tipe 1	n	2	1	3
		%	4,5%	3,8%	4,3%
	Tipe 2	n	6	0	6
		%	13,6%	,0%	8,6%
	Tipe 3	n	4	5	9
		%	9,1%	19,2%	12,9%
	Tipe 4	n	2	0	2
		%	4,5%	,0%	2,9%
	Tipe 5	n	17	10	27
		%	38,6%	38,5%	38,6%
	Tipe 7	n	13	10	23
		%	29,5%	38,5%	32,9%
Total		n	44	26	70
		%	100,0%	100,0%	100,0%

---

p=0,106

**Tabel 12. Hubungan tipe deviasi septum nasi berdasarkan orientasi deviasi dengan fungsi tuba Eustachius (ETF)**

Tipe Deviasi	Tipe	n	ETF		Total
			Terganggu	Normal	
Tipe Deviasi	Tipe Vertikal	n	12	5	17
		%	27,3%	19,2%	24,3%
	Tipe Horizontal	n	17	10	27
		%	38,6%	38,5%	38,6%
	Tipe Campuran	n	15	11	26
		%	34,1%	42,3%	37,1%

Total	n	44	26	70
	%	100,0%	100,0%	100,0%

p= 0,693

**Tabel 11 dan 12** menunjukkan bahwa mayoritas penderita deviasi septum nasi mengalami gangguan fungsi tuba Eustachius yaitu sebanyak 44 orang (62,9%), sedangkan penderita deviasi septum nasi dengan fungsi tuba normal sebanyak 26 orang (37,1%). Gangguan fungsi tuba terbanyak didapatkan pada deviasi tipe 5 (**tabel 11**) dengan orientasi horisontal (**tabel 12**) yaitu sebanyak 17 orang (38,6%). Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p=0,106$  (**tabel 11**) dan  $p=0,693$  (**tabel 12**) yang keduanya menunjukkan  $p>0,05$  sehingga disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan fungsi tuba Eustachius.

## B. Pembahasan

Telah dilakukan penelitian pada penderita deviasi septum nasi dalam kurun waktu 8 bulan (Mei 2012 sampai Desember 2012), untuk mengetahui hubungan tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius. Dilakukan pemeriksaan otoskopi, rinoskopi anterior, faringoskopi, nasoendoskopi, CT Scan sinus paranasal potongan koronal dan timpanometri serta pemeriksaan fungsi tuba Eustachius.



Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 70 sampel terdiri atas 51 orang (72,9%) perempuan dan 19 orang (27,1%) laki-laki, dengan perbandingan laki-laki:perempuan 1: 2,7. Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil **Masyita (2012)** yaitu perbandingan laki-laki:perempuan adalah 1:1,5, namun berbeda dengan yang ditemukan **Chalabi and Khadim (2010)** yaitu laki-laki:perempuan adalah 1,8:1.

Rentang umur pada penelitian ini adalah 17-66 tahun dengan distribusi terbanyak pada kelompok umur 21-30 tahun yaitu sebanyak 23 orang (32,9%), diikuti kelompok umur 31-40 tahun yaitu sebanyak 18 orang (25,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan **Chalabi and Khadim (2010)** yaitu insidens tertinggi pada kelompok umur 21-40 tahun, dan **Rao, et al (2005)** yang menemukan kebanyakan pasien adalah usia dekade kedua sampai keempat. Pada penelitian ini sampel dibatasi pada umur 16 tahun keatas dengan alasan pada usia tersebut perkembangan septum nasi sudah optimal dan untuk menyingkirkan adanya hipertrofi adenoid. Selain itu fungsi ventilasi tuba Eustachius pada anak-anak kurang efektif dibandingkan orang dewasa, seperti diketahui tuba pada anak-anak lebih pendek, lebih lebar serta posisinya lebih horisontal dibanding orang dewasa sehingga adanya infeksi saluran nafas yang berulang dan pembesaran adenoid akan meningkatkan frekuensi infeksi telinga tengah pada anak-anak. Hipertrofi adenoid persisten pada penelitian ini disingkirkan dengan pemeriksaan nasoendoskopi.

Berdasarkan kepustakaan di jelaskan bahwa salah satu efek deviasi septum adalah efek neurologis yaitu tekanan yang diberikan oleh deviasi septum pada saraf sensoris yang berdekatan dapat menyebabkan rasa nyeri. Studi klinis menunjukkan bahwa septum nasi yang berdeviasi dapat memberikan tekanan pada struktur yang sensitif dari dinding lateral hidung dan menyebabkan nyeri trigeminal (**Dhingra, 2007; Mackay, Bull, 1998**). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian kami yang menemukan bahwa dari 70 sampel keluhan utama yang terbanyak adalah cefalgia yaitu sebanyak 33 orang (47,1%), namun berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu **Rao, et al (2005)** dan **Chalabi and Khadim (2010)** yang menemukan keluhan utama yang terbanyak adalah obstruksi nasi, kemudian diikuti dengan cefalgia.

Penentuan tipe deviasi pada penelitian ini melalui pemeriksaan nasoendoskopi, dan didapatkan bahwa tipe terbanyak adalah tipe 5 (38,6%), yang diikuti dengan tipe 7 (32,9%). Tipe 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut ditemukan sebanyak 4,3%, 8,6%, 12,9% dan 2,9%. **Rao,et al (2005)** dan **Chalabi and Khadim (2010)** juga melaporkan bahwa tipe yang terbanyak ditemukan pada penderita deviasi septum nasi adalah tipe 5. Berdasarkan orientasi deviasi, pada penelitian ini tipe deviasi dikelompokkan menjadi tipe vertikal (tipe 2-4), tipe horisontal (tipe 5-6) dan tipe campuran (tipe 1 dan 7), dan didapatkan yang terbanyak adalah tipe horisontal (38,6%), kemudian tipe campuran (37,1%) dan tipe vertikal (24,3%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh **Rao, et al (2005)** yaitu dari 100 kasus tipe yang terbanyak ditemukan adalah tipe horisontal 63%. **Chalabi and Khadim (2010)** juga melakukan penelitian dan menemukan bahwa dari 100 kasus tipe terbanyak adalah tipe horisontal (54%).

Berdasarkan CT Scan sinus paranasal potongan koronal didapatkan bahwa mayoritas sampel menderita multisinusitis (57,1%). Sinusitis tunggal dan pansinusitis ditemukan sebanyak 12,9% dan 7,1%. Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan kejadian rinosinusitis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan **Harar, et al (2004)** yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok rinosinusitis kronis dan kelompok kontrol, sehubungan dengan deviasi septum. Walaupun hasil uji tidak signifikan namun terlihat bahwa persentase rinosinusitis meningkat dari tipe vertikal, horisontal ke campuran seperti terlihat pada **gambar 4**, juga pada **tabel 7** dapat kita lihat bahwa kejadian multisinusitis dan pansinusitis lebih banyak ditemukan pada deviasi tipe 7. Hal ini juga tampak pada rinosinusitis secara keseluruhan (**tabel 8**) yang juga lebih banyak ditemukan pada deviasi tipe campuran (1 dan 7). Secara klinis dapat berarti bahwa penderita deviasi septum nasi dengan tipe campuran lebih cenderung mengakibatkan perubahan struktur kavum nasi sehingga mengganggu aliran udara pada proses bernafas dan pada akhirnya berdampak pada organ-organ

disekitarnya termasuk sinus paranasal. Secara keseluruhan rinosinusitis ditemukan pada 77,1% sampel sedangkan 22,9% tidak menderita rinosinusitis (sinus normal), yang menunjukkan bahwa sebagian besar penderita deviasi septum nasi menderita rinosinusitis. Hal ini sesuai dengan teori aerodinamik yaitu deviasi septum mengakibatkan peningkatan kecepatan aliran udara dalam kavum nasi yang menyebabkan mukosa kering dan fungsi mukosiliar berkurang yang merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya rinosinusitis.

Hasil pemeriksaan timpanometri pada 70 sampel menunjukkan tipe timpanogram terbanyak adalah tipe A yaitu sebanyak 58 orang (82,9%). Tipe B dan C yang menggambarkan adanya gangguan fungsi tuba Eustachius ditemukan berturut-turut pada 1 dan 3 orang. Hasil uji statistik (*Likelihood Ratio Test*) menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan tipe timpanogram. Hal ini sesuai dengan penelitian **Chmielik (2006)** mengenai deviasi septum nasi dan tuli konduktif pada 162 anak, hasilnya didapatkan 88 anak (84,62%) dengan timpanometri tipe A dan pendengaran baik, dan disimpulkan deviasi septum nasi tidak langsung menyebabkan gangguan fungsi tuba Eustachius. Secara klinis kita ketahui bahwa terdapat beberapa etiologi obstruksi ostium tuba Eustachius, terutama yang disebabkan oleh struktur yang sangat berdekatan dengan ostium tuba seperti tumor nasofaring, hipertrofi adenoid dan polip nasi yang meluas ke nasofaring. Deviasi septum nasi sendiri tidak secara langsung

menyebabkan obstruksi pada ostium tuba sehingga hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menemukan sebagian besar sampel dengan timpanogram tipe A.

Selain pemeriksaan timpanometri juga dilakukan pemeriksaan fungsi tuba Eustachius pada 70 sampel yaitu dengan melakukan pengukuran tekanan telinga tengah pada keadaan istirahat, setelah prasat Toynbee dan setelah prasat Valsalva, karena pemeriksaan timpanometri saja belum menggambarkan fungsi tuba Eustachius yang sebenarnya. Gambaran timpanogram dapat normal jika pasien tidak mengalami perubahan tekanan yang tiba-tiba sehingga masih dapat beradaptasi. Dari hasil pemeriksaan fungsi tuba didapatkan mayoritas sampel mengalami gangguan fungsi Tuba Eustachius yaitu sebanyak 44 orang (62,9%) Gangguan fungsi tuba didapatkan 17 orang (38,6%) pada deviasi tipe horisontal, 15 orang (34,1%) pada deviasi tipe campuran dan 12 orang (27,3%) pada deviasi tipe vertikal. Hasil uji statistik (*Chi Square Likelihood Ratio Test*) menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara tipe deviasi septum nasi dan fungsi tuba Eustachius. Walaupun secara uji statistik tidak didapatkan hubungan yang bermakna namun dari hasil penelitian diatas tampak bahwa mayoritas penderita deviasi septum nasi mengalami gangguan fungsi tuba Eustachius, sehingga walaupun tipe timpanogram yang paling banyak ditemukan adalah tipe A, tampak bahwa pada dasarnya sudah mulai terjadi gangguan fungsi tuba Eustachius pada penderita deviasi septum nasi. Hal ini tidak jauh beda

dengan penelitian **Deron, Clement and Derde (1991)** yang melakukan penelitian mengenai pengaruh deviasi septum dan operasi septum pada fungsi tuba dan disimpulkan bahwa koreksi deviasi septum melalui pembedahan memperbaiki fungsi tuba. Namun, pada penelitian ini pemeriksaan fungsi tuba Eustachius hanya dilakukan sekali sehingga tidak bisa memprediksi apakah gangguan fungsi tuba bersifat sementara atau menetap.

Pada penelitian ini secara statistik tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius disebabkan karena jumlah sampel yang relatif sedikit bila dibandingkan dengan variabel penelitian yang cukup banyak sehingga sampel tidak terdistribusi secara merata.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dikontrolnya beberapa faktor lain yang dapat menjadi penyebab gangguan fungsi ventilasi dan drainase sinus paranasal seperti berbagai variasi anatomi rongga hidung (konka bullosa, konka paradoks, prosessus uncinatus yang besar dan bulla etmoid yang besar), gangguan transport mukosiliar dan alergi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina yang terbanyak adalah tipe 5 yaitu dengan orientasi horisontal (38,6%).

2. Kejadian rinosinusitis pada penderita deviasi septum nasi 77,1%, tipe timpanogram pada penderita deviasi septum nasi yang terbanyak adalah tipe A (82,9%), sedangkan tipe B (1,4%), tipe C (4,3%) dan mayoritas mengalami gangguan fungsi tuba Eustachius (62,9%).
3. Meskipun tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis, namun frekuensi kejadian rinosinusitis lebih banyak ditemukan pada penderita deviasi septum nasi.
4. Meskipun tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara tipe deviasi septum nasi menurut klasifikasi Mladina dengan fungsi tuba Eustachius, namun frekuensi kejadian gangguan fungsi tuba Eustachius lebih banyak ditemukan pada penderita deviasi septum nasi.

## **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan sebaran variabel yang lebih merata sehingga dapat diperoleh informasi yang lebih signifikan mengenai hubungan tipe deviasi septum menurut klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius.



2. Juga diperlukan penelitian lebih lanjut dalam jangka waktu yang lebih lama dan mengontrol berbagai faktor yang menyebabkan rinosinusitis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Adam GL, Boies LR. 1997. Penyakit sinus paranasal. Dalam: Boies Buku Ajar Ilmu Penyakit THT. Edisi keenam. EGC. Jakarta.

- Benninger MS, Gottschal J. 2006. Rhinosinusitis: Clinical Presentation and Diagnosis. In: Itzhak Brook, ed. Sinusitis from microbiology to management. New York: Taylor and Francis Group. 39-53.
- Caughev RJ, Jameson MJ, Gross CW, Han JK. 2005. Anatomic Risk Faktors for Sinus Disease: fact or fiction? Available at <http://www.PubMed.result.htm>.
- Chalabi Y.E, Khadim H. 2010. Clinical Manifestations in different types of nasal septal deviation. The N Iraqi J Med. 6(3): 24-29.
- Chmielik LP. 2006. Nasal Septum Deviation and Conductivity Hearing Loss in Children. Borgis-New Medicine 3. 82-86.
- Clemente MP. 2005. Surgical Anatomy of The Paranasal Sinus in Sinus Surgery-Endoscopic and Microscopic Approaches. New York : Thieme. 1-56.
- Deron BJ, Clement PA, Derde MP. 1991. The Influence of Septal Surgery on Tubal Function. Acta Otorhinolaryngol Belg. 45: 311-3.
- Dharmabakti US. 2003. Penatalaksanaan Baku Sinusitis. Dalam : Kumpulan Abstrak Simposium Rhynology Update. Kongres Nasional PERHATI XIII, Bali.
- Dhingra, PL. 2007. Nasal Septum and Its Disease in : Disease of Ear, Nose and Throat. Edisi 4. Elsevier.

- File TM. 2006. Sinusitis: epidemiology. In: Itzhak Brook, ed. Sinusitis from microbiology to management. New York: Taylor and Francis Group. 1-13.
- Fokkens W, Lund V Mullol J. 2007. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. *Rhinology*. Suppl 20. 5-111.
- Gleesom M. 1997. Basic Science Anatomy of The Nose and Paranasal Sinuses, sixth ed. Oxford : Butterworth-Heinemann. 1/5/11-14.
- Harar R, Chadha NK, Rogers G. 2004. The role of septal deviation in adult chronic rhinosinusitis. *Rhinology* 42. 126-130.
- Healy GB, Rosbe KW. 2003. Otitis Media and Middle Ear Effusions. In Balenger's Manual of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. Hamilton, Ontario. BC Decker. Inc. 34-45.
- Mackay.I.S, Bull.T.R. 1998. The Nasal Septum.In: Otolaryngology. Editor Alan G.Kerr. 7<sup>th</sup> ed. Mosby. 62-6.
- Mangunkusumo E, Soetjipto D. 2007. Sinusitis Dalam : Soepardi E, editor. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher. Edisi ke-6. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Gaya Baru Press. Jakarta. 150-54.
- Masyita. 2012. Hubungan Tipe Dan Sudut Deviasi Septum Nasi Pada Kejadian Rinosinusitis Kronis Berdasarkan CT Scan. Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

- Nizar W., Mangunkusumo E. 2007. Kelainan Septum . Dalam: Soepardi E, editor. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga, Hidung, Tenggorok, Kepala Dan Leher. Edisi ke-6. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Gaya Baru Press. Jakarta. 126-27.
- Pinheiro AD, Facer GW, Kern EB. 1998. Sinusitis : Current Concepts and Management. In : Bryon J-Bailey Headand Neck Surgery –Otolaryngology. Caltrown KH (gen ed) 2 ndedition. Philadelphia Lippicont-Raven. 441-55.
- Rahmi A, Punagi Q. 2009. Pola Penyakit sub Bagian Rinologi di RS Pendidikan Makassar periode 2003-2008, Bagian Ilmu Kesehatan THT-KL, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Rao JJ, et al. 2005. Classification septum nasal deviations- relation the sinonasal pathology. Indian journal of Otolaryngology and head and neck surgery. vol 57 (3).
- Rinosinusitis, Polip sinonasal serta Tumor sinonasal. 2009. Buku Panduan Diseksi Kadaver, Bandung *ORL-HNS Week Endoscopic Sinus Surgery Workshop*. Bagian IK.THT-KL FK UNPAD /RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung PERHATI-KL Cabang Jawa Barat.
- Romanes JG. 1992. Cunningham’s Manual of Practical Anatomy, fifteenth ed. Vol. 3: Head and Neck and Brain. Oxford :ELBS. 149-57.
- Seibert JW, Danner CJ. 2006. Eustachian Tube Function and The Middle Ear. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 39.

- Soetjipto D, Mangunkusumo E. 2000. Hidung, Sinus Paranasal dalam Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok, edisi keempat. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 89-96, 116-20.
- Soetjipto D. 2000. Penatalaksanaan Baku Sinusitis dalam Kumpulan Naskah Lengkap Kursus, Pelatihan dan Demo Bedah Sinus Endoskopi Fungsional. Makassar. 96-107.
- Sulliva TJ. 2001. Sinusitis , Alergic Rinitis and Asthma In : Endoscopic Paranasal Sinus Surgery, Edited by. Rice DH, Schaefer SD, Third Edition, Lippicott Williams-Wilkins, Philadelphia. 83-94.
- Suyitno Slamet. 1996. Sinusitis Maksila pada Anak di RSUP DR. Kariadi Semarang. Dalam : Kumpulan Naskah PIT PERHATI, Batu-Malang. 778-98.
- The Netter Collection of Medical Illustrations-Anatomy and Physiology. Available from : <http://www.netterimages.com/product/978...v-95.htm>.
- Walsh WE, Kern RC. 2006. Sinus paranasal Anatomy, Function and Evaluation. In : Bailey, Byron J, Johnson, Jonas T, eds. Head and Neck Surgery Otolaryngology, 4<sup>th</sup> ed vol I. Lippincott Williams & Wilkins. 307-18.
- Weir N, Golding Wood DG. 1997. Infective Rinitis and Sinusitis In Scott-Brown's Otolaryngology : Kerr AG (Gen ed) 6 th edition. Rhinology Macay IS. Oxford Butterworth-Heinemann. 8/1-49.

Lampiran 1

Gambar Alat dan Kegiatan Penelitian



## Lampiran 2

### **NASKAH PENJELASAN UNTUK MENDAPAT PERSETUJUAN DARI SUBYEK PENELITIAN**

Selamat pagi bapak/ibu/saudara/adik, saya dr. Tanty Tanagi Toluhula dari Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung dan Tenggorokan RS. Wahidin Sudirohusodo, yang akan mengajukan beberapa pertanyaan dan melakukan pemeriksaan kepada Bapak/Ibu/Saudara/adik.

Kami bermaksud untuk mengadakan penelitian untuk melihat hubungan antara klasifikasi kelainan sekat rongga hidung yang terletak tidak lurus ditengah dengan kejadian infeksi hidung dan rongga-rongga yang terdapat pada wajah yang salurannya bermuara ke rongga hidung dan fungsi dari saluran yang menghubungkan telinga tengah dengan daerah belakang hidung, untuk itu kami meminta kesediaan bapak/ibu/saudara/adik untuk mengizinkan kami melakukan pemeriksaan rongga hidung dengan menggunakan alat berupa teleskop yang dilengkapi dengan sumber cahaya, yang dapat dilihat secara langsung atau melalui layar monitor, juga pemeriksaan foto kepala yang fokus pada hidung dan rongga-rongga yang terdapat pada wajah yang salurannya bermuara ke rongga hidung dan pemeriksaan fungsi telinga tengah dengan menggunakan alat yang dimasukkan ke liang telinga. Pemeriksaan rongga hidung dilakukan dengan cara memasukkan teleskop kedalam hidung untuk menilai secara langsung rongga hidung sampai ke daerah belakang hidung. Sebelum pemeriksaan dilakukan pemasangan tampon hidung (kapas) yang berisi efedrin dan lidokain, untuk mengurangi rasa tidak nyaman pada rongga hidung saat pemeriksaan. Pemeriksaa foto kepala akan dilakukan di bagian radiologi. Resiko yang mungkin muncul adalah terpapar sinar radiasi, namun paparan sinar ini sudah diatur sedemikian rupa sehingga efek paparannya seminimal mungkin (terkontrol). Prosedur pemeriksaan fungsi telinga tengah yaitu dengan memasukkan *probe* kedalam liang telinga dan di minta untuk tidak menelan, mengunyah dan menguap saat pemeriksaan. Setelah itu akan tampak grafik pada alat yang menggambarkan keadaan telinga tengah.

Kami juga meminta kesediaan bapak/ibu/saudara/adik dan persetujuan pada lembar surat persetujuan yang terlampir. Pemeriksaan-pemeriksaan ini tidak mempunyai efek samping yang berbahaya. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan yang biasa dilakukan di bidang THT dan tidak diketahui ada bahaya sehubungan dengan prosedur pemeriksaan. Saat melakukan pemeriksaan kecil kemungkinan terjadi efek samping karena dilakukan secara prosedural dan sangat hati-hati oleh dokter spesialis selama kurang lebih 1 jam (60 menit) dan apabila terjadi efek samping berupa sedikit tidak nyaman maka pemeriksaan dihentikan kemudian dievaluasi kembali teknik pemeriksaannya.

Penelitian ini bersifat sukarela dan memeriksa untuk melihat ada tidaknya kelainan. Bapak/ibu/saudara/adik berhak menolak ikut serta. Penolakan dan pengunduran diri dari penelitian tidak akan mempengaruhi terapi selanjutnya serta tidak kehilangan hak pelayanan kesehatan yang harus diterima. Semua biaya pemeriksaan adalah tanggungan kami sepenuhnya serta hasil pemeriksaan yang kami dapatkan akan kami jamin kerahasiaannya.

## Lampiran 3

**FORMULIR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
 Umur :  
 Jenis Kelamin :  
 Alamat :  
 Pekerjaan :

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti dengan ini saya menyatakan bersedia secara sukarela tanpa paksaan untuk mengikuti penelitian ini dan mentaati semua prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini. Saya tahu bahwa saya berhak untuk bertanya apabila masih ada hal-hal yang saya tidak mengerti. Saya mengerti bahwa prosedur pemeriksaan nasoendoskopi, CT Scan sinus paranasal potongan koronal dan timpanometri terhadap diri saya dapat menyebabkan hal-hal yang merugikan, namun saya percaya bahwa akan dilakukan tindakan-tindakan kewaspadaan untuk mencegah hal-hal tersebut.

Saya tahu bahwa saya berhak mendapat penanganan atau kompensasi biaya dari peneliti bila terjadi efek samping dari pemeriksaan yang dilakukan. Saya juga berhak menolak untuk tidak ikut dalam penelitian ini tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan dari dokter.

Makassar,

2012

Nama Saksi

1. (.....)  
 Nama jelas/Tanda tangan

2. (.....)  
 Nama jelas/Tanda tangan

(.....)  
 Nama jelas/Tanda tangan

Peneliti Utama : **dr. Tanty Tanagi Toluhula**

Perumahan Bukit Magfirah Blok F 10, Tamalanrea, Makassar. Telepon: 08124464701

Dokter Penanggung jawab medis : **Dr. dr. Abdul Qadar Punagi,SpTHT-KL(K)**

Kompleks Mangasa Permai T 1, Makassar. Telpon: 08124209997

**Lampiran 4**

**Ethical clearance**





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu  
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10, Makassar. Telp. (0411) 5780103, Fax (0411) 581431.  
Contact person **dr. Agussalim Bulkhari, PhD SpGK** (HP. 081241850858), email: agussalimbulkhari@yahoo.com

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
Nomor : 0832 /H4.8.A.5.31/PP36-KOMETIK/2012

1. setelah  
2. telah

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin melalui pembahasan dan penilaian, pada rapat tertanggal **2 Mei 2012** memutuskan, protokol penelitian berjudul:

1. Kejadian

**Hubungan Klasifikasi Deviasi Septum Nasi Menurut mladina dengan Rinosinusitis Dan Fungsi Tuba Eustachius**

dengan Peneliti Utama: **dr. Tanty Tanagi Toluhula**

0	7	8
---	---	---

No. Register 

U	H	1	2	0	4	0
---	---	---	---	---	---	---

yang diterima pada tanggal: **17 April 2012**

Perbaikan diterima tanggal: **3 Juli 2012**

**dr. Wahidin Sudirohusodo, RS  
Makassar.**  
stapkan sampai dengan batas waktu

dapat disetujui untuk dilaksanakan di **RS Pendidikan, RS Haji dan RS Mitra Husada di Makassar**.  
Persetujuan Etik ini berlaku sejak tanggal ditandatangani pelaksanaan penelitian.

penelitian harus diserahkan kepada KEPK  
perubahan protokol dan /atau perpanjangan  
permohonan kajian etik penelitian (amandemen

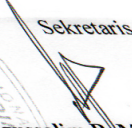
Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan  
Fakultas Kedokteran Unhas. Jika ada p  
penelitian, harus mengajukan kembali p  
protokol).

Makassar, 18 Juli 2012

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fak. Kedokteran Unhas

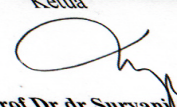
Komisi Etik Penelitian Kesehatan

Sekretaris

  
**dr. Agussalim B. MMed.Ph.D.SpGK**  
NIP 19700821 1999 03 1 001

**As'ad, M.Sc.Sp.GK**  
NIP 6 01 2 002

Ketua

  
**Prof. Dr. dr. Survaningrum**  
NIP 19660504 198

**Lampiran 5**

**CASE REPORT FORM**

**Identitas Penderita**

Nama :  
 Jenis kelamin/Umur : L/P  
 Agama :  
 Suku :  
 Pendidikan :  
 Alamat :

### **Anamnesis**

Apakah Anda sering mengeluh hidung tersumbat? Ya/ tidak, bila ya, hidung sebelah mana: kanan / kiri / kanan kiri. Sifatnya bagaimana? Hilang timbul atau terus menerus?

Apakah Anda sering mengalami beringus? Ya/ tidak, bila ya, sifatnya cair seperti air / seperti lendir?

Apakah Anda sering mengalami sakit kepala? Ya/ tidak, bila ya sudah berapa lama?

Apakah Anda pernah keluar darah dari hidung? Ya/ tidak

Apakah Anda merasakan gangguan menghidu? Ya / tidak, bila ya sudah berapa lama?

Apakah Anda merasa ingus turun ke tenggorokan ? Ya/ tidak, bila ya sudah berapa lama?

Apakah Anda merasa sakit didaerah pipi atau pangkal hidung atau kepala bagian depan ? Ya / tidak, bila ya, sudah berapa lama?

Apakah anda sering bersin ? Ya / tidak, bila ya, berapa kali setiap serangan : < 5 kali / > 5 kali.

Apakah pendengaran anda berkurang? Ya/ tidak, bila ya, sudah berapa lama?

Apakah Anda merasa nyeri pada telinga ? Ya / tidak, bila ya, sudah berapa lama?

Apakah telinga anda berdengung? Ya / tidak, bila ya, sudah berapa lama?

Apakah anda pernah/sedang mengalami keluar cairan seperti ingus dari telinga? Ya / tidak, bila ya, telinga sebelah mana? Sejak kapan?

Apakah Anda sering mengalami batuk? Ya/ tidak

Apakah Anda sering mengalami demam berulang? Ya / tidak, bila ya sejak kapan?

Apakah Anda sering mengalami nyeri tenggorok yang berulang-ulang ? Ya / tidak

Apakah anda pernah menjalani operasi telinga, hidung dan tenggorok? Ya / tidak, bila ya, operasi apa?

Apakah anda atau dalam keluarga anda ada yang menderita asma ? Ya / tidak

Apakah anda memiliki riwayat alergi ? Ya / tidak

### **Pemeriksaan Fisis Umum**

Kebersihan diri	:		
Keadaan Umum	:		
Tekanan Darah	:	Suhu	:
Denyut nadi	:	Pernapasan	:

### **Pemeriksaan Fisis THT**

#### **Pemeriksaan Telinga**

		Kanan	Kiri
1. Daun telinga	:		
• Bentuk	:		
• Ukuran	:		
• Sikatrik	:		
• Infeksi	:		

- Tumor :
- 2. Depan telinga
  - Abses/fistel :
  - Sikatriks :
  - Nyeri tekan :
- 3. Belakang telinga
  - Abses/fistel :
  - Nyeri tekan :
  - Tumor :
- 4. Liang telinga luar
  - Warna :
  - Edema :
  - Sekret :
  - Serumen :
- 5. Selaput gendang
  - Permukaan :
  - Warna :
  - Perforasi :
  - Pantulan cahaya :
- 6. Telinga tengah (bila ada perforasi)
  - Mukosa :
  - Sekret (sifat) :

### **Pemeriksaan Hidung**

1. Bagian luar hidung
  - Bentuk :
  - Kelainan kulit :
  - Kolumella :
  - Nares anterior :
  - Fossa kanina :
  - Dinding media/atap orbita
2. Bagian dalam hidung (rinoskopi anterior dan nasoendoskopi)
  1. Vestibulum :
  2. Dasar rongga hidung
    - Sekret :
    - Edema/polip :
  3. Dinding lateral
    - Meatus nasi inferior
      - Polip :
      - Edema :
      - Sekret :
    - Konka inferior
      - Warna :
      - Sekret (sifat) :
      - Permukaan :
      - Ukuran :
    - Meatus nasi media

- Edema :
  - Sekret (sifat) :
  - Polip :
  - Konka media
    - Permukaan :
    - Warna :
    - Sekret :
    - Ukuran :
  - 4. Dinding medial rongga hidung
    - Warna :
    - Permukaan (deviasi): (bila terdapat deviasi, tipe apa?)
    - Edema :
    - Ekskoriasi :
    - Perforasi :
  - 5. Dinding belakang (nasoendoskopi)
    - Koana :
    - Palatum molle :
    - Ujung post. Konka inferior :
    - Ujung post. Konka media :
    - Meatus nasi media :
    - Ostium tuba :
    - Torus tubarius :
    - Fossa Rossmuller :
    - Adenoid :
    - Tonsila tubaria :
  - 6. Sinus paranasalis :
- Pemeriksaan Gigi, Mulut, Kerongkongan dan Tenggorok**
- 1. Gigi-geligi
    - Karies :
    - Abses :
    - Gusi :
  - 2. Mulut
    - Bibir :
    - Lidah :
    - Mukosa bukal :
    - Palatum durum
    - Uvula :
    - Palatum molle :
  - 3. Kerongkongan
    - Orofaring
      - Dinding dorsal
        - Mukosa :
        - Granula :
        - Deformitas :
        - Post nasal drips
      - Dinding lateral :

Lateral band :  
 Deformitas :  
 Isthmus faucium ;  
 Arkus anterior :  
 Arkus posterior :  
 Tonsila Palatina  
 Warna :  
 Pembesaran :  
 Detritus :  
 Kripte :  
 Perlekatan :

Pemeriksaan Radiologi : CT Scan Sinus paranasal potongan koronal tanpa kontras

Pemeriksaan Timpanometri :

IV. Diagnosa :  
 V. Penatalaksanaan :  
 VI. Catatan :

**HUBUNGAN TIPE DEVIASI SEPTUM NASI MENURUT  
 KLASIFIKASI MLADINA DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS DAN  
 FUNGSI TUBA EUSTACHIUS**



**TANTY TANAGI TOLUHULA  
 P 1507208051**

**PEMBIMBING :**

**Dr. dr. ABDUL QADAR PUNAGI, Sp.THT-KL (K)**

**dr. MUH. FADJAR PERKASA, Sp.THT-KL (K)**

**Dr. dr. ARIFIN SEWENG, MPH**

**Prof. Dr. dr. BACHTIAR MURTALA, Sp.Rad (K)**

**KONSENTRASI PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS TERPADU  
(COMBINED DEGREE)  
BIDANG ILMU KESEHATAN TELINGA HIDUNG TENGGOROK KEPALA-LEHER  
PROGRAM STUDI BIOMEDIK PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**