

**HUBUNGAN KADAR EOSINOFIL DENGAN DERAJAT  
HIPERTROFI KONKA MELALUI PEMERIKSAAN DARAH  
PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM  
CUT MEUTIA ACEH UTARA**

**SKRIPSI**

**INNA DWI RAISA**

**200610040**



**universitas  
MALIKUSSALEH**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
LHOKSEUMAWE  
JANUARI 2024**

**HUBUNGAN KADAR EOSINOFIL DENGAN DERAJAT  
HIPERTROFI KONKA MELALUI PEMERIKSAAN DARAH  
PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM  
CUT MEUTIA ACEH UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan Ke Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

*Oleh*

**INNA DWI RAISA**

**200610040**



**universitas  
MALIKUSSALEH**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
LHOKSEUMAWE  
JANUARI 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan benar

Nama : Inna Dwi Raisa

NIM : 200610040



Tanda tangan :

Tanggal : 22 Januari 2024

**Judul Skripsi** : HUBUNGAN KADAR EOSINOFIL  
DENGAN DERAJAT HIPERTROFI  
KONKA MELALUI PEMERIKSAAN  
DARAH PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI RUMAH SAKIT UMUM CUT  
MEUTIA ACEH UTARA

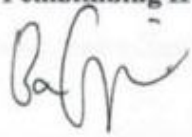
**Nama Mahasiswa** : INNA DWI RAISA  
**Nomor Induk Mahasiswa** : 200610040  
**Program Studi** : KEDOKTERAN  
**Fakultas** : KEDOKTERAN

**Menyetujui**  
**Komisi Penguji**

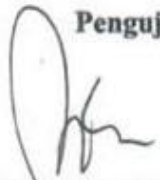
**Pembimbing I**

  
**(dr. Zubir, M.Biomed. Sp.PK)**  
NIP. 19790804 200912 1 001

**Pembimbing II**

  
**(dr. Balugia Iskandar Putri, Sp.THT-KL)**  
NIP. 19880318 202203 2 006

**Penguji I**

  
**(dr. Rahmi Surayya, M. Med. Ed. Sp.THT-KL)**  
NIP. 19830616 200912 2 003

**Penguji II**

  
**(dr. Cut Sidrah Nadira, M.Sc)**  
NIP. 19830806 201012 2 002

**Dekan**

  
  
**(dr. Muhammad Sayuti, Sp.B. Subsp. BD (K))**  
NIP. 19800317 200912 1002

## ABSTRAK

Hipertrofi konka adalah pembesaran ukuran sel mukosa konka secara abnormal yang akan menyebabkan penderita kesulitan bernafas. Situasi ini akan mempengaruhi penurunan kualitas hidup bagi individu yang mengalaminya. Kondisi ini merupakan proses *remodelling* respon tubuh untuk memperbaiki jaringan yang meradang. Terdapat banyak sel dan mediator inflamasi, termasuk eosinofil yang muncul sebagai pertahanan tubuh. Ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan seseorang mengalami hipertrofi konka seperti alergi, usia, jenis kelamin, infeksi kronis, dan faktor lingkungan/pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka berdasarkan pemeriksaan darah pada pasien rawat inap di RSUD Cut Meutia Aceh Utara. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* pada jumlah sampel 40 orang. Data diagnosis dan hasil pemeriksaan darah pasien diperoleh dari rekam medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berusia 17-25 tahun, berjenis kelamin perempuan, dengan pekerjaan bersekolah dan tidak bekerja, dan sebagian besar pasien mempunyai penyakit yang mendasari seperti penyakit non alergi. Kesimpulan penelitian ini tidak ada hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka berdasarkan pemeriksaan darah pada pasien rawat inap di Rumah Sakit umum Cut Meutia, aceh utara.

*Kata Kunci: eosinofil, hipertrofi konka, usia, jenis kelamin, pekerjaan, underlying disease.*

## **ABSTRACT**

Turbinate hypertrophy is an abnormal enlargement of the koncha mucosa cells's size which will cause the sufferer to have difficulty breathing. This condition will have an impact on reducing the sufferer's quality of life. This condition is a remodelling process of the body's response to repair the inflamed tissues. On this process, there are many cells and inflammatory mediators, including eosinophiles appear as the body defense. There are several factors that can increase someone to have a turbinate hypertrophy such as allergies, age, gender, chronic infections, and environmental/occupational factors. The purpose of this study was to determine the relationship between eosinophil levels with the grade of the turbinate hypertrophy by blood tests in hospitalized patients at cut meutia general hospital, north aceh. This study was an observational analytic approach with a cross sectional method on a total samples of 40 people. The diagnosis data and blood test results of patients were obtained from medical records. The results of this study showed that the majority of the samples were aged 17-25 years old, with female gender that has school and does not work, and the majority of patient had underlying disease such as non allergic diseases. The conclusion of this study there is no relationship between eosinophil levels with the grade of turbinate hypertrophy by blood test in hospitalized pasients at Cut Meutia General Hospital, North Aceh.

*Keywords : Turbinate hypertrophy, eosinophil levels, age, gender, occupation, underlying disease*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan penelitian skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini, oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) **dr. Muhammad Sayuti, Sp. B. Subsp. BD(K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 2) **dr. Khairunnisa Z, M. Biomed** selaku Kepala Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh;
- 3) **dr. Zubir, M.Biomed, Sp.PK** selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dengan tulus dan penuh kesabaran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berharga bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini;
- 4) **dr. Baluqia Iskandar Putri, Sp.THT-KL** selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dengan tulus dan penuh kesabaran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berharga bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini;
- 5) **dr. Rahmi Surayya, M. Med. Ed, Sp. THT-KL** selaku Penguji 1 dengan tulus dan penuh kesabaran telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi ini;
- 6) **dr. Cut Sidrah Nadira, M.Sc** selaku Penguji 2 dengan tulus dan penuh kesabaran telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi ini;
- 7) Kedua orang tua penulis: Ayahanda **Razali, S.Sos** dan Ibunda **Sakdiah**

yang senantiasa memberikan doa, semangat, nasihat, kasih sayang, pengorbanan, perhatian, dan mendukung penulis baik moral maupun material yang sangat luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini;

- 8) Kakak dan abang penulis: **dr. Kanna Inne Raisa dan Abdurrahman, S.T** yang senantiasa memberikan doa, semangat, nasihat, kasih sayang, pengorbanan, perhatian, dan mendukung penulis baik moral maupun material yang sangat luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini;
- 9) Kedua adik dan keponakan penulis: **Isyraqi Fathony Raisa, Muhammad Arkan Raisa dan Elnara Fateemah Alhumaid** yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepada penulis sehingga penelitian skripsi ini dapat terselesaikan;
- 10) **Wendy Susri, S.Ked, Nur Sakinah Nasution, Aqla Sabrianti Maulida, Muthia Verza Mardhiah, Ayundira Nur Usradti, Shafira Salsabila, Farianti Zuhra, Kiki Aprilla Syanti, dan Yasmine Noor Zahwa** selaku pihak terdekat penulis yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dengan tulus serta penuh kesabaran selama proses penelitian dilakukan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 11) Seluruh staf pengajar dan civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh yang telah membantu dan berperan banyak sehingga penelitian skripsi ini dapat terselesaikan;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Lhokseumawe, 22 Januari 2024

Inna Dwi Raisa



## DAFTAR ISI

<b>Abstrak</b> .....	<b>i</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>v</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Singkatan</b> .....	<b>ix</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan umum.....	3
1.4.2 Tujuan khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat praktis.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Hipertrofi Konka.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Etiologi.....	6
2.1.3 Faktor risiko.....	6
2.1.4 Patofisiologi.....	7
2.1.5 Manifestasi klinis.....	11
2.1.6 Diagnosis.....	12
2.1.7 Klasifikasi.....	12
2.1.8 Penatalaksanaan.....	13
2.2 Eosinofil.....	14
2.2.1 Definisi.....	14
2.2.2 Fisiologi.....	15
2.2.3 Eosinofilia.....	16
2.3 Hubungan Kadar Eosinofil dengan Derajat Hipertrofi Konka.....	16
2.4 Kerangka Teori.....	18
2.5 Kerangka Konsep.....	18
2.6 Hipotesis Penelitian.....	18
2.6.1 Hipotesis null ( $H_0$ ).....	18
2.6.2 Hipotesis alternative ( $H_a$ ).....	18
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Jenis/rancangan Penelitian.....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	19

3.3.1 Populasi .....	19
3.3.2 Sampel .....	19
3.3.3 Besar sampel.....	20
3.3.4 Teknik pengambilan sampel.....	20
3.4 Variabel Penelitian.....	20
3.5 Bahan Penelitian .....	22
3.6 Instrumen Penelitian .....	22
3.7 Prosedur Pengambilan Data.....	22
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	22
3.8.1 Cara pengolahan data.....	22
3.8.2 Analisis data .....	23
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Data Penelitian .....	24
4.2 Hasil Penelitian .....	24
4.2.1 Analisis univariat.....	24
4.2.2 Analisis bivariat.....	26
4.3 Pembahasan.....	27
4.3.1 Gambaran karakteristik sampel .....	27
4.3.2 Gambaran kadar eosinofil.....	28
4.3.3 Gambaran derajat hipertrofi konka.....	28
4.3.4 Hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka .....	29
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel variabel penelitian.....	20
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi karakteristik sampel.....	24
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi kadar eosinofil penderita hipertrofi konka .....	25
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi derajat hipertrofi konka .....	26
Tabel 4.4 Hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka.....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kavum nasi.....	5
Gambar 2.2 Skema <i>early-phase</i> dan <i>late-phase</i> pada patofisiologi rinitis alergi ...	8
Gambar 2.3 Induksi eosinofil selama reaksi alergi fase lambat.....	10
Gambar 2.4 Derajat hipertrofi konka .....	13
Gambar 2.5 Eosinofil .....	14
Gambar 2.6 Gangguan yang berhubungan dengan eosinofilia .....	16
Gambar 2.7 Kerangka teori.....	18
Gambar 2.8 Kerangka konsep.....	18

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
RAFC	: <i>Reaksi Alergi Fase Cepat</i>
RAFL	: <i>Reaksi Alergi Fase Lambat</i>
APC	: <i>Antigen-Presenting Cell</i>
HLA	: <i>Human Lupus Antibody</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
ICAM	: <i>Inter Cellular Adhesion Molecule</i>
PNIF	: <i>Peak Nasal Inspiratory Flow</i>
ECF-A	: <i>Eosinophil Chemotactic Factor</i>
SRS-A	: <i>Slow Reactivating Factor Of Anaphylaxis</i>
GM-CSF	: <i>Granulocyte Macrophage Colony Stimulating Factor</i>
EGF	: <i>Epidermal Growth Factor</i>
PDGF	: <i>Platelet-Derived Growth factor</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor 1</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i> .....	37
Lampiran 2 Surat Izin Pengambilan Data Awal.....	38
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian .....	39
Lampiran 4 Surat Izin Telah Melakukan Penelitian.....	40
Lampiran 5 Master Data Penelitian .....	41
Lampiran 6 Output Uji Statistik Hasil Penelitian.....	42
Lampiran 7 Jadwal Kegiatan dan Rincian Anggaran Biaya.....	45
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian .....	47
Lampiran 9 Biodata Peneliti.....	48

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Istilah hipertrofi konka pertama kali diperkenalkan pada tahun 1800 yang didefinisikan sebagai pembesaran mukosa hidung pada konka dan disebabkan oleh peningkatan ukuran sel mukosa konka. Pada banyak kasus, bagian anatomi konka yang paling sering mengalami hipertrofi adalah konka inferior. Kondisi ini disebabkan karena konka inferior memiliki ukuran anatomi yang lebih besar jika dibandingkan dengan struktur konka lainnya (1). Hipertrofi konka akan menimbulkan gejala lokal seperti sumbatan hidung kronis, sakit kepala, sekret banyak dan kental, gangguan tidur, serta gangguan penciuman (2). Hipertrofi konka akan menyebabkan penurunan kualitas hidup penderitanya, hal ini ditandai dengan menurunnya produktivitas yang secara langsung akan menyebabkan masalah beban ekonomi bagi penderitanya (3).

Menurut penelitian Seeger *et al*, pada tahun 2017 di Amerika Serikat menunjukkan bahwa prevalensi hipertrofi konka pada populasi umum adalah sekitar 20%. (4). Menurut data WHO (*World Health Organization*) tahun 2016, tingkat prevalensi sumbatan hidung di Amerika Serikat dan Eropa yang disebabkan oleh hipertrofi konka dengan rinitis alergi adalah 10-25% (5). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Munir M *et al*, pada tahun 2011 di Indonesia ditemukan prevalensi hipertrofi konka pada populasi umum mencapai 29,1% (6). Sementara itu, berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Cut Meutia periode 2021-2022, prevalensi pasien dengan hipertrofi konka adalah sebanyak 239 pasien rawat inap (7).

Hipertrofi konka dapat disebabkan oleh kondisi alergi maupun non-alergi seperti : infeksi, hormonal, ataupun obat-obatan. Menurut Yanez hipertrofi konka inferior dibagi menjadi tiga kategori yaitu: 1) konka inferior mencapai garis yang terbentuk antara fossa hidung tengah dengan hidung lateral 2) pembesaran konka inferior melebihi separuhnya dari kavum nasi 3) pembesaran konka inferior telah mencapai septum nasi (8).

Diagnosis hipertrofi konka seringkali hanya didasarkan dari anamnesis dan pemeriksaan klinis berupa keluhan hidung persisten dan pembesaran konka inferior. Penentuan diagnosis hipertrofi konka, baik disebabkan oleh alergi ataupun non-alergi, sangat penting dilakukan untuk pertimbangan tatalaksana terutama sebelum dilakukannya tindakan operasi (7,8).

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada pasien hipertrofi konka ditemukan adanya peningkatan kadar eosinofil baik di dalam darah tepi maupun sekret hidung. Peningkatan kadar eosinofil pada pasien hipertrofi konka diduga berhubungan dengan respon inflamasi pada mukosa hidung. Selama respons tersebut, sel imun seperti sel T dan sel B akan dilepaskan dan merangsang produksi sitokin, termasuk interleukin-5 (IL-5) yang akan mempengaruhi regulasi produksi dan diferensiasi eosinofil, yaitu sel darah putih yang berperan dalam respon imun. Eosinofil yang terakumulasi pada konka akan terus memproduksi sitokin dan faktor-faktor pertumbuhan sehingga mengakibatkan sel-sel pada jaringan konka tersebut mengalami perubahan ukuran yang *irreversible* dan menyebabkan mukosa menjadi lebih tebal dan menonjol ke dalam rongga hidung. (9,10).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara kadar eosinofil dan derajat hipertrofi konka. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kim DY *et al*, pada tahun 2017 melaporkan bahwa kadar eosinofil yang tinggi pada pasien dengan hipertrofi konka dikaitkan dengan derajat hipertrofi konka yang lebih tinggi (12). Sementara itu, menurut Kim YH *et al*, tahun 2018 mengatakan bahwa kadar eosinofil tidak terkait dengan ukuran konka hidung pada pasien dengan hipertrofi konka (13).

Berdasarkan penjelasan di atas, pada kesempatan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka melalui pemeriksaan darah di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Hipertrofi konka merupakan penyakit hidung dengan persentase angka kejadian tertinggi mencapai 29,1% kasus. Pembesaran mukosa konka yang terjadi



akan menyebabkan penderita kesulitan bernafas. Kondisi ini akan berdampak pada menurunnya kualitas hidup penderitanya yang disebabkan oleh menurunnya produktifitas dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Pasien yang telah didiagnosis hipertrofi konka sering dikaitkan dengan peningkatan kadar eosinofil. Oleh karena itu, peneliti ingin membuktikan apakah terdapat hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka melalui pemeriksaan darah di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimanakah gambaran karakteristik pasien hipertrofi konka berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan *underlying disease* (alergi dan non-alergi) di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?
2. Bagaimanakah gambaran distribusi kadar eosinofil pada pasien hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?
3. Bagaimanakah gambaran distribusi derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?
4. Apakah terdapat hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran karakteristik pasien hipertrofi konka berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan *underlying disease* (alergi dan non-alergi) di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
2. Mengetahui gambaran distribusi kadar eosinofil pada pasien hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
3. Mengetahui gambaran distribusi derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

4. Mengetahui hubungan antara kadar eosinofil dan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkiraan derajat hipertrofi konka berdasarkan kadar eosinofil sebagai pertimbangan penatalaksanaan secara medikamentosa atau tindakan operasi serta bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan penambahan referensi dibidang THT.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan wawasan dan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang ilmu patologi klinik dan THT.
2. Penelitian ini dapat digunakan oleh Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara sebagai informasi yang berguna dalam pengoptimalan diagnostik hipertrofi konka dan pengelolaannya.

## BAB 2

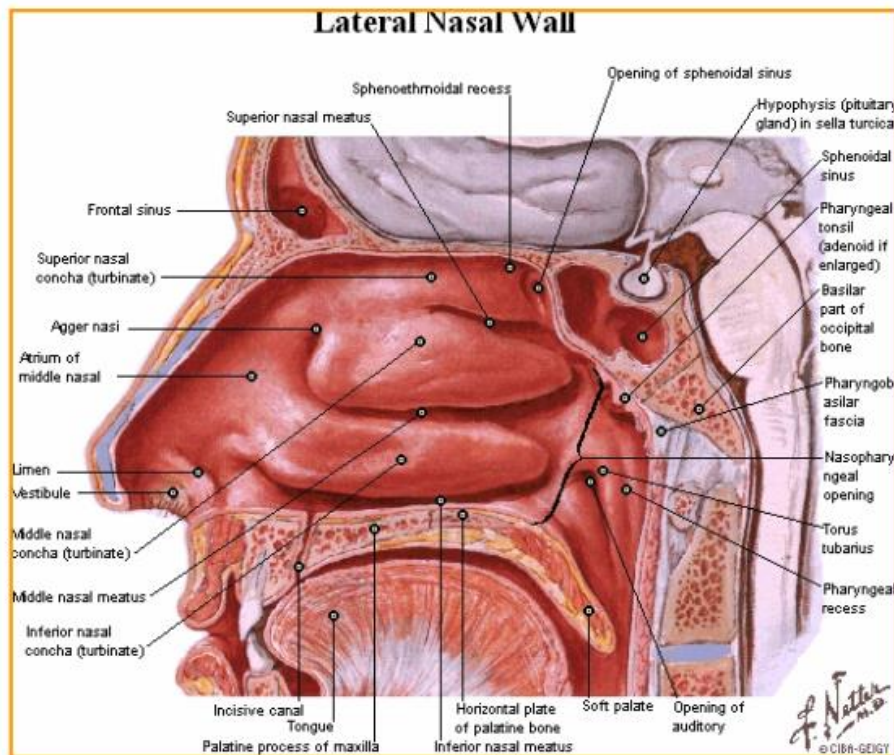
### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hipertrofi Konka

##### 2.1.1 Definisi

Hipertrofi konka adalah tonjolan mukosa konka secara abnormal pada dinding lateral mukosa. Sebutan hipertropi konka awal kali diperkenalkan pada tahun 1800 yang diartikan sebagai pembesaran mukosa hidung pada konka. Kondisi ini berhubungan dengan bertambahnya ukuran sel mukosa konka(14).

Konka dibagi menjadi 3 bagian yaitu, superior, media, dan inferior. Konka hidung berperan dalam perluasan area mukosa hidung dan memungkinkan turbulensi aliran udara melalui rongga hidung. Secara anatomi, konka inferior adalah konka terbesar di antara ketiga konka lainnya dan merupakan konka yang paling sering mengalami hipertrofi (15).



**Gambar 2.1 Kavum Nasi**

Sumber: *Atlas of Human Anatomy*, 2014 (16).

Hipertrofi konka dapat terjadi secara unilateral atau bilateral. Hipertrofi konka unilateral dikaitkan dengan deviasi kongenital atau deviasi septum kontralateral untuk mengkompensasi perlindungan mukosa hidung dari kekeringan akibat kelebihan aliran udara. Sementara hipertrofi konka bilateral disebabkan oleh inflamasi pada hidung akibat alergi dan non-alergi, pemicu lainnya adalah lingkungan seperti debu dan tembakau serta kehamilan (14).

### 2.1.2 Etiologi

Terdapat dua faktor penting yang dapat mempengaruhi kondisi membran mukosa konka, yaitu faktor alergi dan faktor non-alergi. Faktor alergi yang mempengaruhi konka adalah rinitis alergi (17). Sementara Faktor non-alergi yang mempengaruhi terjadinya hipertrofi konka meliputi gangguan vasomotor, paparan zat kimia, suhu/udara, kelainan anatomi, dan infeksi (18).

### 2.1.3 Faktor Risiko

Terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan seseorang mengalami hipertrofi konka, yaitu:

#### 1. Alergi

Reaksi alergi yang ditimbulkan oleh tubuh seseorang terhadap alergen seperti serbuk sari, tungau debu, atau bulu hewan akan memicu terjadinya peradangan kronis di saluran hidung sehingga seiring berjalannya waktu akan terjadi pembesaran ukuran yang tidak normal pada konka atau disebut dengan hipertrofi konka (19).

#### 2. Usia

- a. Anak-anak dan remaja: Pada usia ini, hipertrofi konka sering kali berhubungan dengan alergi atau infeksi kronis, seperti rinitis alergi atau infeksi sinus berulang.
- b. Dewasa: Pada dewasa, faktor risiko hipertrofi konka meliputi paparan terhadap iritan lingkungan seperti polusi udara, perubahan hormon, dan riwayat alergi atau infeksi kronis (20).

#### 3. Jenis kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, tidak ada perbedaan yang signifikan antara pria dan wanita. Hipertrofi konka dapat terjadi pada pria maupun wanita (20).

4. Infeksi kronis

Infeksi bakteri atau virus yang terjadi berkepanjangan atau berulang pada saluran hidung dapat menyebabkan peradangan kronis sehingga memicu terjadinya hipertrofi konka (19).

5. Faktor lingkungan/pekerjaan

Paparan terhadap iritan lingkungan seperti polusi udara, asap rokok, atau zat kimia tertentu secara terus-menerus dapat mempengaruhi saluran hidung dan menyebabkan terjadinya hipertrofi konka (21).

2.1.4 Patofisiologi

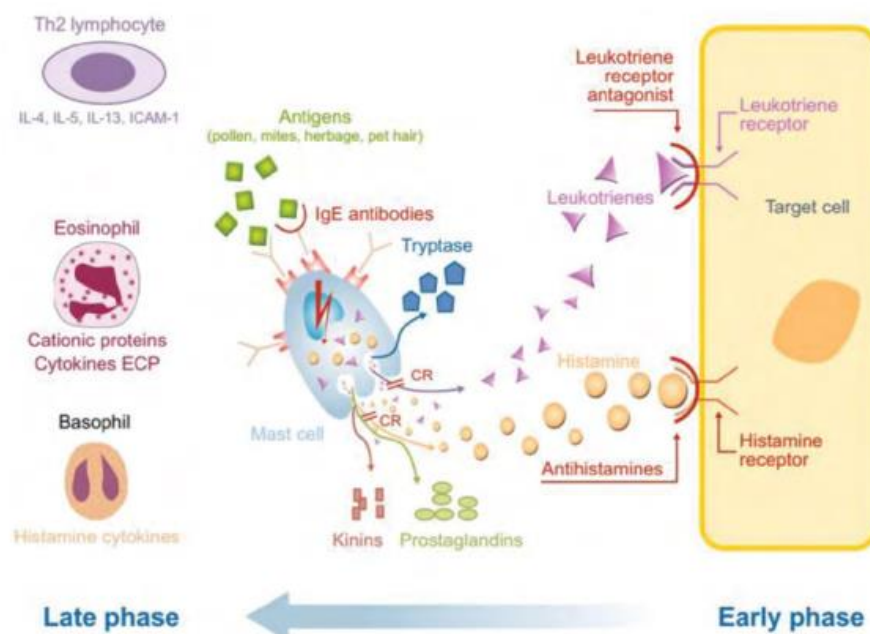
Hipertrofi konka adalah istilah yang menunjukkan perubahan mukosa konka pada hidung. Patogenesis hipertrofi konka terjadi akibat adanya perubahan struktur jaringan pada saluran nafas yang disebut *airway remodeling* sebagai bentuk respon tubuh untuk memperbaiki jaringan yang rusak akibat inflamasi. Hipertrofi yang terjadi bersifat *irreversible* (8,22).

Proses inflamasi akan menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah atau vasodilatasi. Hal tersebut menimbulkan terjadinya pertukaran aliran plasma dari pembuluh darah ke jaringan sehingga terjadi edema atau pembengkakan jaringan serta neovaskularisasi. Pada tahap ini pula terjadi pelepasan sel-sel epitel di beberapa tempat dan hanya menyisakan membran basalis dengan sel di lapisan basal. Kemudian terjadi deposisi matriks protein yang mengakibatkan fibrosis sub epithelial disertai hiperplasia sel otot polos dan sel goblet juga hipertrofi sel konka. Pada proses ini banyak sitokin dan *growth factor* hasil produksi dari eosinofil dan konstituen sel saluran nafas yang ikut berperan seperti TGF- $\beta$ -1, GM-CSF, *Epidermal Growth Factor* (EGF), *Platelet-Derived Growth factor* (PDGF), *endothelin* (ET), dan *Insulin-like Growth Factor I* (IGF-1). Oleh karena besarnya peran sel eosinofil dalam proses remodelling ini, pada pemeriksaan darah penderita hipertrofi konka sering ditemukan peningkatan jumlah eosinofil (8,22).

Berdasarkan penyebabnya, hipertrofi konka disebabkan oleh peradangan kronis dan berulang akibat kondisi alergi maupun non-alergi. Faktor non-alergi

seperti infeksi, hormonal, rinitis vasomotor dan obat-obatan juga dapat menyebabkan hipertrofi konka (17,18).

Rinitis alergi merupakan salah satu penyebab tersering hipertrofi konka. Rhinitis alergi didefinisikan sebagai suatu penyakit inflamasi yang disebabkan oleh reaksi alergi pada pasien atopik yang sebelumnya telah tersensitisasi terhadap alergen dan diperantarai oleh mediator kimia apabila terjadi infeksi berulang oleh alergen tersebut. Perjalanan penyakit dari rinitis alergi dimulai dengan tahap sensitisasi dan kemudian berlanjut dengan tahap provokasi atau reaksi alergi. Tahap provokasi atau reaksi alergi terdiri dari 2 fase, yaitu *Fast Phase Allergic Reaction* atau Reaksi Alergi Fase Cepat (RAFC) yang berlangsung sejak kontak pertama dengan alergen hingga 1 jam kemudian dan *Late Phase Allergic Reaction* atau Reaksi Alergi Fase Tertunda (RAFL) yang terjadi selama 2-4 jam dengan puncaknya 6-8 jam setelah paparan alergen (fase hiperreaktifitas) dan dapat terjadi selama 24-48 jam (19,20).



**Gambar 2.2 Skema *Early-Phase* dan *Late-Phase* pada Patofisiologi Rinitis Alergi**

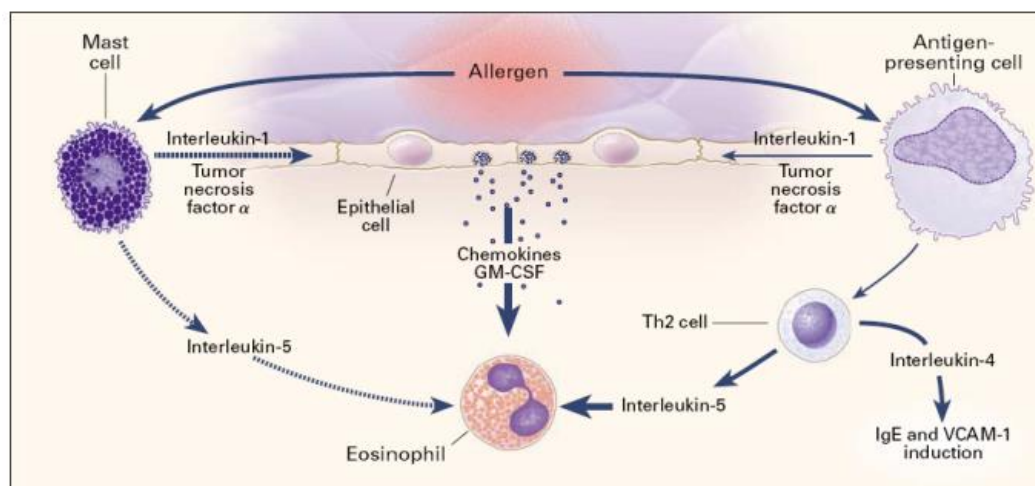
Sumber: Ruang Ilmiah by *Dexa Medica*, 2021 (27)

Tahap sensitisasi adalah kontak pertama antara tubuh dan alergen. Alergen yang diinspirasi bersama dengan udara pernafasan akan terdeposit pada permukaan mukosa hidung kemudian difagositosis oleh makrofag atau monosit yang berfungsi sebagai *Antigen-Presenting Cell* (APC), selanjutnya di dalam endosom antigen diproses menjadi *short peptide* yang berikatan dengan molekul (*Human Lupus Antibody*) HLA kelas II membentuk *Major Histocompatibility Complex* (MHC) kelas II yang disajikan oleh sel T helper (Th0), kemudian sitokin akan dilepaskan oleh sel-sel penyaji seperti interleukin 1 (IL- 1) yang akan mengaktifkan Th0 untuk melakukan proses proliferasi menjadi Th1 dan Th2. Sel T helper sendiri merupakan sel efektor yang esensial terhadap respon fase lambat (19,20).

Sel Th2 akan memproduksi berbagai sitokin seperti IL-3, IL-4, IL-5 dan IL-13. IL-4 dan IL-13 akan mengaktifkan sel limfosit B dengan pengikatan oleh reseptor yang berada di permukaan sel limfosit B sehingga *immunoglobulin E* (IgE) dapat diproduksi. IgE yang terdapat pada sirkulasi darah akan diikat oleh reseptor IgE di permukaan sel mediator (sel mast atau sel basofil) dan menjadikan kedua sel tersebut aktif. Proses ini menghasilkan sel mediator tersensitisasi yang terpapar oleh alergen yang sama sehingga disebut sebagai tahap sensitisasi. Hal ini berarti bahwa individu tersebut telah menjadi hipersensitif terhadap alergen tertentu (19,20). Sementara itu, IL-5 yang merupakan sitokin paling spesifik terhadap regulasi produksi dan bertanggung jawab terhadap diferensiasi selektif eosinofil akan menginduksi pengeluaran eosinofil dari sumsum tulang menuju ke sirkulasi perifer (28).

Jika mukosa yang tersensitisasi kembali terpapar alergen yang sama, maka kedua rantai IgE akan berikatan dengan alergen spesifik dan menyebabkan degranulasi sel basofil dan sel mast. Kondisi tersebut menyebabkan mediator kimia yang telah terbentuk *preformed mediators* seperti histamin dilepaskan. Proses pelepasan histamin ini kemudian disebut sebagai reaksi alergi fase cepat (RAFC). Histamin yang dilepaskan merangsang mukosa pada dinding lateral hidung (konka) kemudian mensekresikan *Inter Cellular Adhesion Molecule 1* (ICAM 1) yang menyebabkan penebalan mukosa atau sering disebut sebagai

hipertrofi (19,20). Selain itu, teraktivasinya IgE akan menyebabkan sel mast mengeluarkan mediator proinflamasi lainnya yang akan menarik eosinofil lebih banyak menuju fokus inflamasi. Eosinofil yang distimulasi oleh sitokin-sitokin tertentu seperti IL-3 dan IL-5 akan bertahan dalam jangka waktu yang lebih panjang dan meningkatkan respon terhadap agen aktif lainnya sebelum akhirnya mengalami apoptosis. Eosinofil yang teraktivasi akan memproduksi berbagai *growth factor*, enzim elastase dan metaloproteinase, kemokin (RANTES, MIP)1 $\alpha$ , eotaksin, mediator lipid dan sitokin. Akibatnya akan merangsang proliferasi dan diferensiasi sel epitel konka nasal. Ini dapat menghasilkan peningkatan jumlah sel epitel dan perubahan struktural pada jaringan konka nasal yang menyebabkan hipertrofi konka (28).



**Gambar 2.3 Induksi Eosinofil selama Reaksi Alergi Fase Lambat**

Sumber : *The New England Journal of Medicine*, 2018 (28)

Selain akibat alergi, hipertrofi konka juga dapat disebabkan oleh faktor non-alergi seperti infeksi kronis, rinitis vasomotor, hormonal, obat-obatan, dan terlalu lama terpapar bahan iritan. Pada keadaan infeksi parasit kronis dan berulang, mediator-mediator inflamasi akan dikeluarkan yang kemudian menginduksi kemokin untuk menarik eosinofil ke area inflamasi. Eosinofil yang telah teraktivasi berperan terhadap respon imun dalam melawan parasit dengan mengeluarkan granular sitotoksik terhadap parasit, kemudian membunuhnya. Granul-granul tersebut mengandung inti kristaloid yang terbuat dari protein dasar dan utama serta matriks yang terbuat dari protein kationik eosinofil, neurotoksin



yang diperoleh dari eosinofil, dan eosinofil peroksidase. Substansi-substansi tersebut akan memicu degranulasi sel mast dan basofil. Selain itu, eosinofil juga memproduksi kemoatraktan sendiri (misalnya RANTES – *regulated upon activation normal T-cell expressed and secreted*, *eotaxin*, dan *platelet activating factor*), yang berperan dalam meningkatkan pengerahan eosinofil ke dalam fokus inflamasi. Faktor-faktor pertumbuhan yang dikeluarkan oleh eosinofil akan mempengaruhi proliferasi dan diferensiasi dari mukosa konka sehingga menyebabkan perubahan ukuran pada konka nasal atau disebut dengan hipertrofi konka (28).

Rinitis vasomotor adalah penyakit non-alergi idiopatik yang disebabkan oleh gangguan neurovaskular pada pembuluh darah di mukosa hidung. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya rinitis vasomotor adalah faktor fisik, endokrin, psikologis dan obat-obatan. Mukosa hidung yang terus-menerus terpapar faktor tersebut akan mengakibatkan terjadinya reaksi hipersensitivitas (29).

Pada kondisi rinitis vasomotor, pembuluh darah menjadi lebih responsif terhadap mediator inflamasi seperti histamin atau neuropeptida, yang menyebabkan vasodilatasi atau peningkatan permeabilitas pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan aliran darah ke area tersebut. Keadaan tersebut menyebabkan sekresi mukus hidung yang berlebihan (*rhinorrhea*) dan hidung tersumbat. Rinitis vasomotor juga dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan impuls saraf otonom pada mukosa hidung yang mengakibatkan peningkatan aktivitas sistem parasimpatis. Apabila kondisi tersebut terus berlanjut, maka akan memicu terjadinya mekanisme inflamasi pada mukosa hidung. Mediator inflamasi akan dikeluarkan termasuk eosinofil yang merupakan hasil induksi oleh sel T helper, sel mast dan sel penyaji antigen. Eosinofil yang terakumulasi dalam mukosa konka nasal akan memproduksi faktor-faktor pertumbuhan yang berpotensi menimbulkan hipertrofi (29).

#### 2.1.5 Manifestasi Klinis

Gejala utama hipertrofi konka adalah sumbatan hidung kronis, sekret hidung berlebihan, kental, dan mukopurulen. Biasanya sekret hidung

mukopurulen ditemukan di dasar rongga hidung dan antara konka inferior dan septum. Beberapa pasien dengan hipertrofi konka juga mengeluhkan gangguan penciuman, sakit kepala, kepala terasa berat, rasa kering di faring, *post nasal drip*, gangguan fungsi tuba dan penurunan produktivitas kerja (15,22,23).

Konka akan tampak bengkak dan merah pada pemeriksaan tahap awal, kemudian saat didiagnosis hipertrofi konka, mukosa konka menebal dan tidak bengkok saat ditekan. Hipertrofi konka dapat terjadi pada sebagian atau seluruh bagian konka (30).

#### 2.1.6 Diagnosis

Penderita hipertrofi konka inferior dapat didiagnosis dengan cara anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan radiologi dan *rhinomanometry*. Anamnesis harus dilakukan secara cermat, terutama untuk mengetahui apakah ada riwayat sumbatan hidung yang menjadi penyebab terjadinya hipertrofi konka pada penderita dan untuk mengetahui keluhan lainnya (15,23).

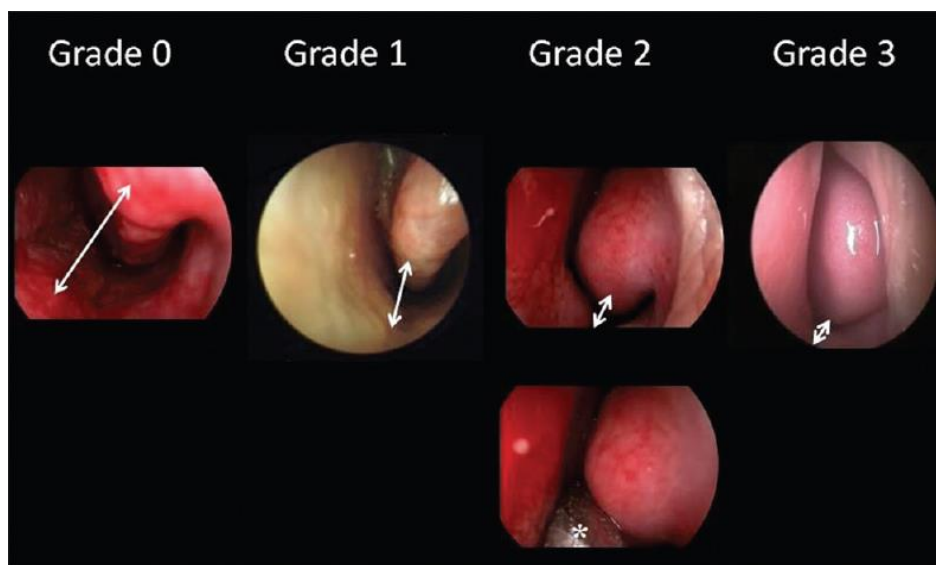
Pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan rinoskopi anterior dan posterior. Pemeriksaan rinoskopi anterior dapat menilai ukuran konka yang membesar dengan melihat septum hidung dan dinding lateral hidung. Obat vasokonstriktor lokal dapat diberikan bila diperlukan dengan tujuan untuk memperluas lapang pandang. Pemeriksaan rinoskopi posterior dapat menilai garis pemisah antara konka kanan dan kiri serta ujung posterior konka media dan inferior (23).

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien hipertrofi konka inferior adalah pemeriksaan radiologis, *rhinomanometry* dan pemeriksaan *Peak Nasal Inspiratory Flow* (PNIF). Pemeriksaan radiologis tidak diperlukan untuk menilai sumbatan hidung. Pemeriksaan *rhinomanometry* dan PNIF dapat digunakan untuk mengetahui besarnya aliran udara dan hambatan dalam rongga hidung (23).

#### 2.1.7 Klasifikasi

Berdasarkan ukurannya, hipertrofi konka dapat diklasifikasikan menjadi tiga derajat, yaitu (8):

- a. Derajat I: Hipertrofi konka ringan. Pada derajat ini, konka inferior mencapai garis yang terbentuk antara fossa hidung tengah dengan hidung lateral.
- b. Derajat II: Hipertrofi konka sedang. Pada derajat ini, pembesaran konka inferior melebihi separuhnya dari cavum nasi.
- c. Derajat III: Hipertrofi konka berat. Pada derajat ini, pembesaran konka inferior telah mencapai septum nasi.



**Gambar 2.4 Derajat Hipertrofi Konka**

Sumber : *Pan Arab Journal of Rhinology*, 2020 (32).

#### 2.1.8 Penatalaksanaan

##### a. Medikamentosa

Penatalaksanaan medis bertujuan untuk mengatasi faktor etiologi dan sumbatan hidung dengan mengurangi pembesaran ukuran konka. Dekongestan topikal dapat mengurangi ukuran konka yang membesar. Terapi medis lain yang dapat diberikan antara lain kortikosteroid, sel mast stabilizer, antihistamin, dan imunoterapi. Pemberian kortikosteroid juga efektif dalam mengobati sumbatan hidung, tetapi dapat menyebabkan perdarahan hidung, pengerasan kulit dan pengeringan mukosa hidung. Kortikosteroid juga dapat mengurangi hiperresponsivitas saluran pernapasan dan menekan perdarahan, tetapi mekanisme dan target selulernya tidak diketahui (33).

b. Operatif

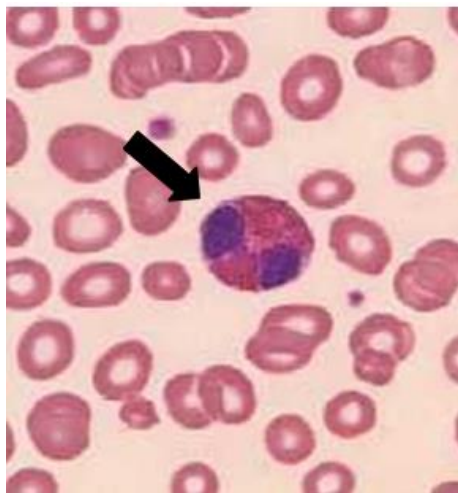
Jaringan ikat telah terbentuk pada kasus yang kronis. Kondisi tersebut disebabkan oleh proses peradangan kronis yang tidak dapat diobati dengan terapi medikamentosa setelah 2 bulan pengobatan. Tindakan operatif sangat dianjurkan jika hal ini terjadi (34).

Teknik pembedahan untuk reduksi konka secara garis besar dibagi menjadi dua kelompok, yaitu *turbinoplasty* dan *turbinectomy*. *Turbinoplasty* adalah teknik reduksi konka yang mempertahankan keutuhan mukosa hidung, sedangkan *turbinectomy* adalah teknik reduksi konka yang memotong bagian konka yang mengalami pembesaran (35). Tujuan utama dari prosedur operasi ini adalah untuk menghilangkan sumbatan hidung dan mempertahankan fungsi fisiologis hidung (34).

## 2.2 Eosinofil

### 2.2.1 Definisi

Eosinofil merupakan 1-4% dari leukosit dalam darah normal dan berperan dalam sistem pertahanan tubuh pada kondisi inflamasi (36).



**Gambar 2.5 Eosinofil**

Sumber: Buku Hematologi III, 2017 (37).

Eosinofil memiliki karakteristik ciri fenotip nucleus yang bilobus (dua lobus) dan terdapat granul sitoplasmik asidofilik. Eosinofil memiliki waktu yang singkat dalam sirkulasi darah. Eosinofil mensekresikan berbagai protein, sitokin, dan kemokin yang menyebabkan peradangan dan dapat membunuh organisme

yang masuk ke dalam tubuh. Eosinofil ditemukan di mukosa saluran pencernaan, tempat sel-sel ini mempertahankan tubuh dari serangan patogen, di mukosa saluran pernapasan, dan saluran kemih (38).

Akumulasi eosinofil dapat terjadi pada beberapa kelainan seperti penyakit alergi, infeksi parasit, dan kanker. Pada kondisi penyakit tertentu, eosinofil terakumulasi secara selektif di dalam darah perifer atau beberapa jaringan dalam tubuh.

### 2.2.2 Fisiologi

Reaksi tubuh terhadap cedera juga dikenal sebagai peradangan atau respon inflamasi. Salah-satu sel yang berperan dalam reaksi inflamasi adalah eosinofil. Eosinofil akan terakumulasi pada keadaan tertentu seperti penyakit alergi, infeksi parasit dan kanker. Perkembangan eosinofil dipengaruhi oleh tiga sitokin diantaranya IL-3, IL-5 dan GM-CSF. IL-5 merupakan jenis sitokin yang paling spesifik terhadap perkembangan eosinofil dan bertanggung jawab terhadap diferensiasi selektif eosinofil serta mempengaruhi pengeluaran eosinofil dari sumsum tulang ke sirkulasi perifer (28).

Aktivitas eosinofil dipengaruhi oleh faktor kemotaktik, faktor kemokinetik, dan faktor deaktivasi. Regulasi eosinofil dipengaruhi oleh sel mast (melepaskan mediator proinflamasi seperti IL-1 dan TNF- $\alpha$ ) dan Limfosit Th2 (menghasilkan tiga sitokin yaitu IL-4, IL-13, dan IL-5) serta sel penyaji antigen (mengaktifkan sel Th2 dan mengeluarkan mediator proinflamasi dengan menginduksi sel induk misalnya sel epitel) (28).

Eosinofil yang teraktivasi akan mengekspresikan sejumlah reseptor sitokin, imunoglobulin, dan komplemen. Eosinofil menghasilkan mediator agen inflamasi toksik yang unik, yang disimpan dalam granul dan disintesis setelah sel diaktifkan. Granula-granula tersebut mengandung inti kristaloid yang terbuat dari protein dasar utama dan matriks terbuat dari protein eosinofil kationik, neurotoksin yang berasal dari eosinofil, dan eosinofil peroksidase. Pada akhirnya, mediator-mediator inflamasi yang diproduksi oleh eosinofil yang teraktivasi berpotensi untuk mengatur banyak aspek respon imun dalam kondisi inflamasi (28).

### 2.2.3 Eosinofilia

Menurut WHO (*World Health Organization*), kadar normal eosinofil dalam darah pada orang dewasa berkisar antara 0,04 hingga 0,4 gig/L atau 0 hingga 6% dari total leukosit (39). Peningkatan eosinofil dalam darah, atau dikenal dengan istilah eosinofilia, dapat terjadi karena beberapa kondisi, salah satunya adalah ketika tubuh mengalami alergi terhadap alergen tertentu. Menurut WHO, eosinofilia pada orang dewasa biasanya terjadi ketika persentase eosinofil dalam darah melebihi 6% dari total leukosit. Ini dapat dianggap sebagai peningkatan yang signifikan dalam kadar eosinofil (40).

TYPE OF DISEASE	EOSINOPHILIA		EXAMPLES OF CAUSES
	PERIPHERAL BLOOD	TISSUE	
Infectious	Present	Present or absent	Infections with especially invasive helminths
Respiratory	Present or absent	Present	Eosinophilic pneumonitis, asthma
Gastrointestinal	Present or absent	Present	Inflammatory bowel disease, eosinophilic gastroenteritis, allergic colitis
Allergic	Present or absent	Present	Allergic rhinoconjunctivitis, asthma, eczema
Systemic	Present	Present	Idiopathic hypereosinophilic syndrome, vasculitis
Iatrogenic	Present	Present or absent	Drug reaction, cytokine infusions (e.g. granulocyte-macrophage colony-stimulating factor)
Malignant	Present or absent	Present or absent	Lymphoma, colonic carcinoma

**Gambar 2.6 Gangguan yang Berhubungan dengan Eosinofilia**

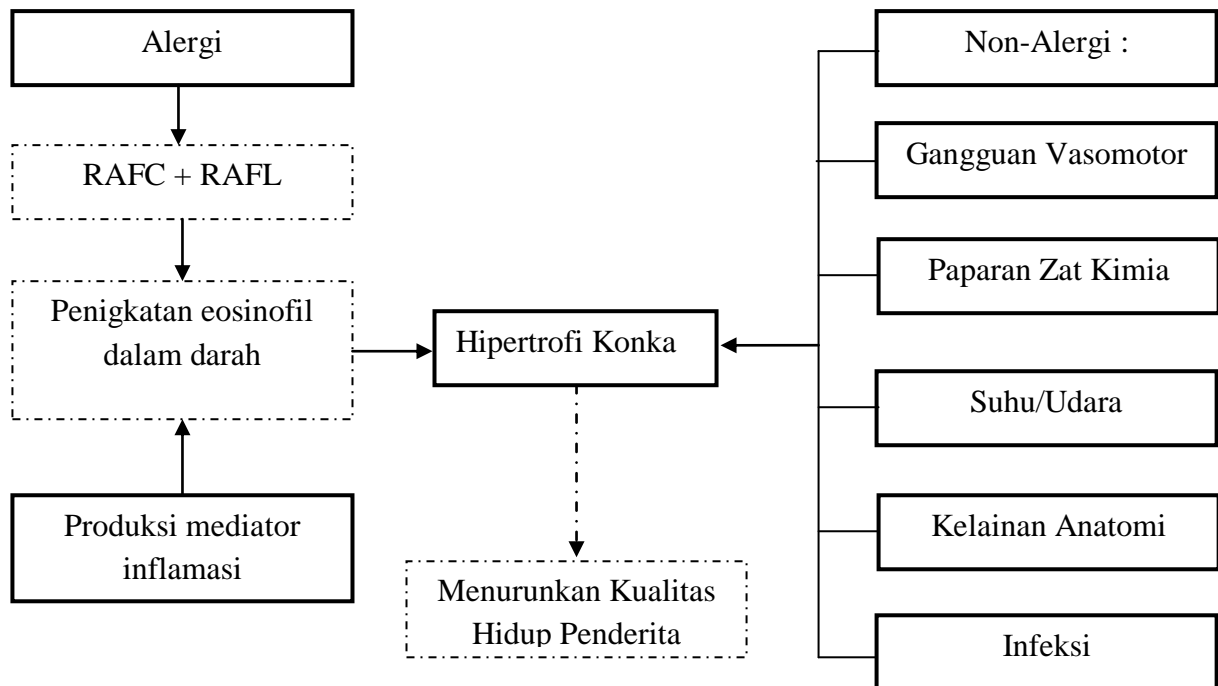
Sumber : *The New England Journal of Medicine*, 2018 (28)

### 2.3 Hubungan Kadar Eosinofil dengan Derajat Hipertrofi Konka

Kadar eosinofil dalam darah dapat dikaitkan dengan derajat hipertrofi konka, yaitu suatu kondisi di mana konka hidung membesar secara tidak normal. Namun, hubungan tersebut masih menjadi subjek penelitian dan belum sepenuhnya dipahami dengan jelas. Hasil penelitian-penelitian terdahulu pun bervariasi, beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka, sedangkan beberapa penelitian lainnya

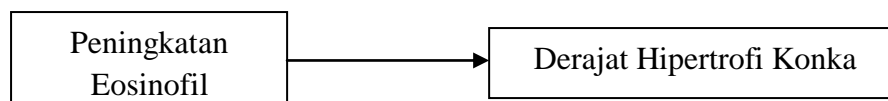
tidak menemukan hubungan tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cho *et al*, pada tahun 2010 yang melibatkan 77 pasien dengan rinitis alergi menunjukkan bahwa kadar eosinofil darah perifer berkorelasi positif dengan derajat hipertrofi konka pada pasien tersebut. Studi tersebut menyimpulkan bahwa peradangan alergi, yang diwakili oleh peningkatan eosinofil, berperan dalam perkembangan derajat hipertrofi konka (41). Sedangkan menurut Kim YH *et al*, pada tahun 2018, hasil penelitian yang dilakukan pada 110 pasien hipertrofi konka dengan cara mengevaluasi hubungan antara kadar eosinofil dan derajat sumbatan hidung menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kedua faktor tersebut (13).

## 2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.8 Kerangka Konsep

## 2.6 Hipotesis Penelitian

### 2.6.1 Hipotesis null ( $H_0$ )

1. Tidak terdapat hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

### 2.6.2 Hipotesis alternative ( $H_a$ )

1. Terdapat hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.



## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis/rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan studi potong lintang (*cross sectional*). jenis penelitian ini adalah jenis penelitian non-eksperimental yang bertujuan untuk menilai gambaran karakteristik (usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan *underlying disease*) yang dimiliki sampel dan menilai hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka pada pasien di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara dalam satu waktu yang sama.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara dan akan dilakukan pada bulan September tahun 2023. Apabila sampel tidak memenuhi jumlah sampel minimum maka jangka waktu penelitian akan diperpanjang hingga jumlah sampel penelitian tercukupi.

#### **3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data rekam medik pasien rawat inap yang telah didiagnosis hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara periode bulan Juli hingga Oktober Tahun 2023. Berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara, rata-rata jumlah kasus rawat inap pasien hipertrofi konka adalah 15-20 kasus per bulan.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel penelitian ini adalah pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

1. Pasien yang didiagnosis hipertrofi konka.
2. Memiliki hasil pemeriksaan laboratorium berupa hitung jenis leukosit.

Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

1. Rekam medik pasien hipertrofi konka yang tidak tercantum derajat.
2. Rekam medik pasien hipertrofi konka yang tidak tercantum kadar eosinofil.

### 3.3.3 Besar sampel

Besar sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* yaitu *total sampling* dengan mengumpulkan semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi penelitian dengan batas minimal yang harus diperoleh oleh peneliti adalah sebanyak 30 sampel. Sebagaimana dikemukakan oleh Baley dalam Mahmud yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30 (42).

### 3.3.4 Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* dengan pendekatan *total sampling*. *Total sampling* merupakan cara pengambilan sampel dimana yang menjadi sampel dalam penelitian adalah semua anggota populasi (43). Sampel diambil dari populasi pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara yang telah didiagnosis hipertrofi konka.

## 3.4 Variabel Penelitian

Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah derajat hipertrofi konka. Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah kadar eosinofil dan karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pekerjaan, *underlying disease*). Penjelasan mengenai variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.1 Tabel variabel penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Karakteristik responden :					
	a. Usia	Rentang lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan.	Rekam medik	Membaca rekam medik pasien	1. 17-25 tahun 2. 26-35 tahun 3. 36-45 tahun 4. 46-55 tahun 5. 56-65 tahun 6. >65 tahun	Ordinal
	b. Jenis kelamin	karakteristik biologis individu yang didasarkan pada perbedaan anatomi, fisiologi, dan kromosom.	Rekam medik	Membaca rekam medik pasien	1. Laki-laki 2. perempuan	Nominal
	c. Pekerjaan	sesuatu yang dilakukan yang dijadikan pokok penghidupan atau untuk mendapat nafkah.	Rekam medik	Membaca rekam medik pasien	1. tidak bekerja sekolah 2. PNS/TNI/Polri /BUMN 3. Pegawai swasta 4. Wiraswasta 5. Petani/buruh tani 6. Nelayan 7. Buruh/sopir/ pembantu ruta lainnya.	Nominal
	d. <i>underlying disease</i>					
	- alergi	Inflamasi pada saluran hidung karena reaksi alergi.	Rekam medik	Membaca rekam medik pasien	Iya/tidak	Nominal
	- non-alergi	Perubahan kondisi tubuh yang tidak disebabkan oleh alergen atau reaksi alergi.	Rekam medik	Membaca rekam medik pasien	Iya/tidak	Nominal
2.	Kadar eosinofil	Eosinofil adalah sel darah putih yang meningkat saat tubuh mengalami reaksi alergi.	Rekam medik	Melihat hasil laboratorium darah lengkap.	1. Normal : 0-6% dari total leukosit. 2. Meningkat : >6% dari total leukosit.	Ordinal

3.	Hipertrofi konka	Hipertrofi adalah pembesaran anatomi mukosa hidung.	konka Rekam medik pada konka	Membaca hasil diagnosis yang sudah ditetapkan oleh dokter.	1. Derajat I 2. Derajat II 3. Derajat III	Ordinal
----	---------------------	--	---------------------------------------	--	---	---------

### 3.5 Bahan Penelitian

Bahan penelitian pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari rekam medik pasien.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa rekam medik pasien rawat inap di bagian THT Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara yang telah didiagnosis hipertrofi konka.

### 3.7 Prosedur Pengambilan Data

Data yang akan dikumpulkan pada penelitian ini adalah data sekunder, prosedur yang akan dilakukan saat pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan pengambilan dan pengumpulan data melalui proses administrasi yang telah ditetapkan yaitu pengurusan izin dari Tim Pengelola Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh.
2. Setelah mendapat izin, peneliti melakukan survey data awal untuk mengetahui jumlah pasien yang mengalami hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
3. Peneliti melakukan pengumpulan data dalam bentuk rekam medik pasien hipertrofi konka.
4. Peneliti membaca dan mengumpulkan keterangan diagnosis serta hasil pemeriksaan darah untuk menilai variabel yang diteliti.

### 3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.8.1 Cara pengolahan data

1. Pemeriksaan data (*Editing*), untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan. Apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data dilengkapi dengan mengobservasi ulang.

2. Pemberian kode (*Coding*), data diberi kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah ke dalam komputer dengan tujuan proses pengolahan data menjadi lebih mudah.
3. Memasukkan data (*Entry*), data yang telah berubah dalam bentuk kode kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.
4. Pembersihan data (*Cleaning*), pemeriksaan semua data untuk memastikan tidak terjadi kesalahan dalam pemasukan data.

### 3.8.2 Analisis data

#### 3.8.2.2 Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian, analisis ini akan menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Dalam penelitian ini analisis data univariat yang digunakan yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan *underlying disease* yang dimiliki pasien Hipertrofi Konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

#### 3.8.2.3 Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan analisis uji *Chi-square* untuk hipotesis kategorik tidak berpasangan. Variabel yang dilihat hubungannya dalam penelitian ini adalah hubungan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka.

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan sumber data sekunder. Data sekunder diperoleh melalui data rekam medik pasien rawat inap yang telah didiagnosis hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara periode bulan Juli sampai dengan Oktober Tahun 2023 sebanyak 40 sampel.

#### 4.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari dua uji analisis yang dilakukan, yaitu analisis univariat untuk menentukan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel dan analisis bivariat untuk menentukan hubungan kedua variabel.

##### 4.2.1 Analisis univariat

##### 4.2.1.1 Gambaran karakteristik sampel

Dari hasil penelitian, diperoleh gambaran karakteristik sampel sebagai berikut :

**Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi karakteristik sampel**

<b>Karakteristik</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	8	20.0
Perempuan	32	80.0
<b>Usia</b>		
17-25 tahun	26	65.0
26-35 tahun	7	17.5
36-45 tahun	4	10.0
46-55 tahun	2	5.0
55-65 tahun	1	2.5
>65 tahun	0	0.0
<b>Pekerjaan</b>		
Tidak bekerja	16	40.0
Sekolah	16	40.0
PNS/TNI/Polri	0	0.0
Pegawai swasta	0	0.0
Wiraswasta	4	10.0
Petani/buruh tani	4	10.0
Nelayan	0	0.0
Buruh/sopir/pembantu ruta lainnya	0	0.0

<i>Underlying disease</i>		
Tidak ada	8	20.0
Non-alergi	19	47.5
Alergi	13	32.5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Sumber: Data Sekunder, 2023

Berdasarkan hasil penelitian, gambaran karakteristik sampel terdiri dari jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan *underlying disease* yang mana didapatkan distribusi jenis kelamin mayoritas adalah perempuan berjumlah 32 orang (80%), dengan dominasi usia 17-25 tahun yang berjumlah 26 orang (65%) dan pekerjaan sampel paling banyak adalah sekolah dan tidak bekerja berjumlah 16 orang (40%) pada masing-masing kategori. Distribusi *underlying disease* yang paling dominan adalah kelompok hipertrofi konka dengan non-alergi yaitu sebanyak 19 orang (47,5%).

#### 4.2.1.2 Gambaran kadar eosinofil

Dari hasil penelitian, diperoleh gambaran kadar eosinofil penderita hipertrofi konka sebagai berikut :

**Tabel 4. 2 Distribusi frekuensi kadar eosinofil penderita hipertrofi konka**

Kadar eosinofil	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	32	80.0
Meningkat	8	20.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Sumber: Data Sekunder, 2023

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan sebanyak 32 penderita hipertrofi konka (80%) memiliki kadar eosinofil dalam batas normal dan hanya mengalami peningkatan pada 8 penderita lainnya (20%).

#### 4.2.1.3 Gambaran derajat hipertrofi konka

Dari hasil penelitian, diperoleh gambaran derajat hipertrofi konka pada sampel sebagai berikut :

**Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi derajat hipertrofi konka**

Derajat hipertrofi konka	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Derajat I	0	00.0
Derajat II	14	35.0
Derajat III	26	65.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Sumber: Data Sekunder, 2023

Berdasarkan tabel 4.3 di atas menunjukkan derajat hipertrofi konka yang paling sering adalah derajat III yaitu sebanyak 26 penderita (65%) derajat II ditemukan pada 14 penderita (35%), sementara derajat I tidak ada sampel yang ditemukan.

#### 4.2.2 Analisis bivariat

##### 4.2.2.1 Hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka

Hasil analisis *Chi-square* dengan alternatifnya yaitu *Fisher's Exact Test* antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka menunjukkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4. 4 Hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka**

Kadar eosinofil	Derajat hipertrofi konka				Total		<i>p-value</i>
	Derajat II		Derajat III		n	%	
	n	%	n	%			
Normal	13	40.6	19	59.4	32	100.0	0.222
Meningkat	1	12.5	7	87.5	8	100.0	

Sumber: Data Sekunder, 2023

Berdasarkan tabel analisis *Fisher's exact test* di atas menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.222 ( $\alpha > 0,05$ ) yang berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan melalui penelitian ini, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.



### 4.3 Pembahasan

#### 4.3.1 Gambaran karakteristik sampel

Mayoritas usia sampel adalah rentang usia 17-25 tahun yaitu berjumlah 26 orang (65%). Hal ini dikarenakan pada rentang usia tersebut lebih banyak berada di lingkungan dengan suhu dan kelembaban yang mudah terpapar alergen seperti lingkungan pekerjaan, area sekolah, ataupun tempat belajar sehingga risiko terpapar alergen, iritan lingkungan, infeksi baik akut maupun kronik penyebab hipertrofi konka menjadi lebih tinggi.

Distribusi frekuensi pasien hipertrofi konka berdasarkan jenis kelamin didapatkan dari 40 sampel penderita dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak berjumlah 32 orang (80%), sedangkan yang terendah adalah jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 8 orang (20%). Kondisi ini dapat disebabkan oleh pengaruh hormon. Berdasarkan teori, hormon estrogen dan progesteron pada perempuan mempunyai efek proinflamasi, sebaliknya hormon testosteron pada laki-laki mempunyai efek anti inflamasi. Oleh karena itu perempuan lebih berpotensi mengalami inflamasi pada mukosa hidung yang mana dalam jangka waktu dan tingkat keparahan tertentu akan berkembang menjadi hipertrofi konka (44). Selain itu, dari 40 sampel yang didapatkan peneliti, komponen utamanya berjenis kelamin perempuan sehingga didapatkan mayoritas sampel adalah Perempuan.

Pola karakteristik pada penelitian ini didapatkan hasil mayoritas pekerjaan sampel adalah pelajar/mahasiswa (sekolah) dan ibu rumah tangga (tidak bekerja). Kondisi ini berkaitan dengan salah satu faktor risiko hipertrofi konka yaitu usia, dimana pada rentang usia anak sekolah kemungkinan terpapar oleh iritan lingkungan, alergen, dan pemicu terjadinya peradangan dan pembesaran konka lebih besar. Dari data yang didapatkan, 16 (40%) penderita hipertrofi konka lainnya juga berprofesi sebagai ibu rumah tangga (tidak bekerja). Hal tersebut tentu berpengaruh pada perjalanan penyakit hipertrofi konka. Ibu rumah tangga akan menghabiskan waktunya untuk membersihkan rumah sehingga risiko untuk terpajan alergen seperti debu dan iritan lingkungan lainnya juga lebih besar.

Pada penelitian ini, dari 40 data rekam medik pasien hipertrofi konka didapatkan mayoritas disertai dengan *underlying disease* non-alergi sebanyak 19 orang (47,5%) meliputi rinosinusitis kronik sebanyak 16 orang (40%), nasal polip sebanyak 3 orang (7,5%), sementara 8 orang lainnya (20%) tidak disertai dengan *underlying disease*. Selain itu, data yang didapatkan juga menunjukkan terdapat 13 orang (32,5%) yang disertai dengan *underlying disease* alergi. Hal tersebut sejalan dengan yang disebutkan oleh Ioannis Karamatzanis dkk di dalam penelitiannya pada tahun 2022, bahwa alergi dan non-alergi bermanifestasi sebagai pembesaran konka bilateral oleh karena edema jaringan, hiperplasia seluler, dan kongesti pembuluh darah (45).

#### 4.3.2 Gambaran kadar eosinofil

Distribusi frekuensi pasien hipertrofi konka berdasarkan kadar eosinofil didapatkan penderita dengan kadar eosinofil normal lebih banyak yaitu sejumlah 32 orang (80%), sementara yang kadar eosinofilnya meningkat hanya sebanyak 8 orang (20%). Kondisi ini disebabkan karena sampel yang didapatkan dalam penelitian ini adalah mayoritas penderita hipertrofi konka dengan *underlying disease* non-alergi, pada keadaan tersebut cenderung tidak terjadi peningkatan kadar eosinofil dalam darah. Kadar eosinofil akan meningkat pada kondisi-kondisi tertentu seperti alergi dan infeksi parasit dimana eosinofil akan terakumulasi pada fokus inflamasi.

#### 4.3.3 Gambaran derajat hipertrofi konka

Berdasarkan data rekam medik pasien hipertrofi konka yang dirawat inap pasca operasi turbinektomi, distribusi frekuensi derajat hipertrofi konka pada sampel ini didapatkan mayoritas telah mencapai derajat III yaitu sejumlah 26 orang (65%), diikuti dengan derajat II yaitu sebanyak 14 orang (35%), sementara derajat I tidak ada sampel yang didapatkan. Kondisi ini berkaitan dengan indikasi dilakukannya pembedahan pada pasien tersebut. Pembedahan pada pasien hipertrofi konka dilakukan ketika sumbatan hidung akibat pembesaran konka telah menyebabkan pasien sulit bernafas dan tidak responsif terhadap pengobatan konservatif. Hal tersebut juga kemungkinan berhubungan dengan kualitas hidup pasien, pada derajat I pembesaran yang terjadi pada konka masih ringan tanpa

obstruksi yang jelas sehingga penderita cenderung memilih untuk tidak berobat ke rumah sakit karena tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Sementara pada derajat II dan III, obstruksi yang terjadi akibat hipertrofi telah mencapai 75% menutupi rongga hidung yang menyebabkan kesulitan bernafas pada penderita sehingga penderita memilih untuk berobat ke rumah sakit.

#### 4.3.4 Hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka. Berdasarkan penyebabnya, hipertrofi konka dibagi menjadi hipertrofi konka dengan alergi dan non-alergi. Dari 40 data rekam medik sampel pada penelitian ini didapatkan sebanyak 19 orang (47,5%) menderita hipertrofi konka dengan *underlying disease* non-alergi, meliputi rinosinusitis kronik sebanyak 16 orang (40%), polip nasal sebanyak 3 orang (7,5%), dan yang tidak memiliki *underlying disease* sebanyak 8 orang (20%).

Rinosinusitis kronik didefinisikan sebagai peradangan pada hidung dan sinus paranasal yang ditandai dengan dua gejala atau lebih, salah satunya berupa hidung tersumbat/obstruksi/kongesti disertai nyeri pada wajah dan/atau penurunan fungsi penghidu selama lebih dari 12 minggu. Kegagalan tubuh dalam mengatasi inflamasi akut pada rinosinusitis tipe infeksi menyebabkan proses berlanjut menjadi inflamasi kronik sehingga menimbulkan rinosinusitis kronik. Pada jaringan sinus penderita rinosinusitis bakterial akan terjadi peningkatan sitokin IL-1, IL-6, IL-8 dan TNF- $\alpha$ . Pada beberapa lokasi jaringan sinus juga akan ditemukan neutrofil dalam jumlah besar. Neutrofil akan berakumulasi pada mukosa hidung yang mana dalam jangka waktu lama akan menyebabkan peradangan dan pembesaran ukuran sel sehingga menimbulkan hipertrofi konka. Sebaliknya, *Granulocyte Macrophage Colony Stimulating Factor* (GM-CSF), IL-4 dan IL-5 tidak mengalami peningkatan oleh karena itu pada tipe infeksi ini kadar eosinofil yang ditemukan relatif sedikit (48). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Masoud Asghari dkk, hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada eosinofilia jaringan atau darah yang diamati pada pasien dengan rinosinusitis kronik (49).

Inflamasi pada rinosinusitis yang diakibatkan oleh non-infeksi dikaitkan dengan bertambahnya penebalan pada mukosa sinus tanpa nyeri sinus atau tanda-tanda infeksi lainnya. Pada jenis inflamasi ini (biasanya disebabkan oleh alergi) akan terjadi pengaktifan sel-sel inflamasi. Limfosit T-helper 2 (Th-2) menjadi aktif dan melepaskan sitokin-sitoken terutama IL-3 dan IL-5 yang menyebabkan aktivasi sel mast, sel B, dan eosinofil di jaringan. Oleh karena itu, pada tipe non-infeksi akan ditemukan dominasi eosinofil dan sel mononuklear di dalam darah dan jaringan, sementara neutrofil ditemukan dalam jumlah yang relatif kecil (48).

Lidya Sabig dkk melakukan penelitian pada 53 pasien rinosinusitis kronik dengan hipertrofi konka inferior yang menunjukkan gambaran histopatologi rinosinusitis kronik tanpa polip didominasi oleh hiperplasia sel goblet (50%), sedangkan rinosinusitis kronik dengan polip didominasi oleh infiltrasi limfosit dan histiosit. Infiltrasi eosinofil dan PMN lebih dominan pada pasien rinosinusitis kronik dengan polip dibandingkan tanpa polip (50). Berdasarkan teori dan data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada kondisi hipertrofi konka yang tidak terkait dengan alergi maka tidak akan terjadi peningkatan kadar eosinofil yang signifikan. Fakta ini sesuai dengan data yang didapatkan di lapangan, yang mana menunjukkan pada hipertrofi konka derajat III dengan *underlying disease* non-alergi tidak disertai peningkatan kadar eosinofil.

Sama halnya pada hipertrofi konka dengan non-alergi, peningkatan kadar eosinofil yang terjadi pada penderita hipertrofi konka dengan alergi juga tidak ikut mempengaruhi derajat hipertrofi konka tersebut. Kondisi ini disebabkan karena kejadian peningkatan kadar eosinofil terkait dengan reaksi proinflamasi yang merupakan bentuk respon sistem kekebalan tubuh terhadap paparan alergen yang dikenal sebagai reaksi hipersensitivitas. Pada keadaan alergi, reaksi hipersensitivitas yang terjadi adalah reaksi hipersensitivitas tipe I yang sangat dipengaruhi oleh immunoglobulin E (IgE). IgE menempel pada sel mast dan jika antibodi ini kontak dengan alergen yang sama maka akan terjadi degranulasi dari sel mast dan keluarlah granula-granula, seperti histamin, serotonin, *Eosinophil Chemotactic Factor* (ECF-A), dan *Slow Reactivating Factor Of Anaphylaxis* (SRS-A) ke dalam sirkulasi. Mekanisme inilah yang menjadi penyebab

ditemukannya eosinofil pada keadaan alergi. Eosinofil yang teraktivasi akan memproduksi berbagai *growth factor*, enzim elastase dan metaloproteinase, kemokin (RANTES, MIP)1 $\alpha$ , eotaksin, mediator lipid dan sitokin yang akan menstimulasi terjadinya proliferasi dan diferensiasi sel epitel konka nasal. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan jumlah sel epitel dan perubahan struktural pada jaringan konka nasal yang menyebabkan hipertrofi konka (28). Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indra Zachreini dkk pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa pada gambaran histopatologi hipertrofi yang disebabkan oleh alergi terdapat penebalan membran basalis, peningkatan sel goblet, peningkatan jumlah sel eosinofil, jumlah pembuluh darah dengan kongesti dan dilatasi, serta edema jaringan stroma (9).

Penelitian yang dilakukan oleh UP Santosh dkk pada tahun 2015 menunjukkan penderita rinitis alergi mengalami peningkatan kadar eosinofil dan basofil perifer, yang ukuran peningkatannya memiliki korelasi (berhubungan) dengan tingkat keparahan gejala (46). Sama halnya dengan hasil penelitian Yang Chen dkk pada tahun 2020 yang menemukan bahwa kadar eosinofil darah secara signifikan lebih tinggi pada rinitis alergi ringan dan sedang-berat dibandingkan dengan kelompok kontrol yang sehat. Selain itu, pasien dengan tingkat keparahan sedang hingga berat memiliki kadar eosinofil darah yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan tingkat keparahan ringan (47). Namun hingga saat ini belum ada teori yang dapat menjelaskan apakah peningkatan kadar eosinofil juga berkorelasi positif dengan derajat hipertrofi konka yang disertai alergi.

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 13 orang penderita hipertrofi konka dengan alergi, didapatkan 7 orang penderita derajat III memiliki kadar eosinofil normal, bahkan 3 diantaranya memiliki kadar eosinofil yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar eosinofil pada penderita hipertrofi konka derajat II. Fakta ini menunjukkan bahwa kondisi alergi-lah yang secara fisiologis menyebabkan peningkatan kadar eosinofil dan hal ini tidak ikut mempengaruhi derajat keparahan hipertrofi konka. Faktor yang mempunyai pengaruh lebih besar terhadap peristiwa hipertrofi konka adalah aktivitas fisik, tingkat emosional, hormon, dan lingkungan. Individu yang telah banyak terpapar udara kotor, tingkat

olahraga yang kurang, kondisi emosional yang timbul dari penyakit kronis, tingkat hormon progesteron yang tinggi juga lingkungan yang kurang baik berperan besar dalam terjadinya hipertrofi konka dan derajat keparahannya.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka melalui pemeriksaan darah pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara, maka disimpulkan bahwa:

1. Mayoritas sampel berjenis kelamin perempuan (80%), berusia 17-25 tahun (65%), memiliki pekerjaan sekolah (40%) dan tidak bekerja (40%), dengan *underlying disease* non-alergi (47,5%).
2. Mayoritas sampel memiliki kadar eosinofil normal (80%).
3. Mayoritas sampel menderita hipertrofi konka derajat III (65%).
4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar eosinofil dengan derajat hipertrofi konka di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi Instansi Kesehatan  
Bagi instansi kesehatan diharapkan dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai gambaran variasi temuan klinisi yang berguna dalam diagnostik hipertrofi konka dan pengelolaannya.
2. Bagi masyarakat  
Bagi masyarakat diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi agar masyarakat mengetahui tentang penyakit hipertrofi konka, penyebab timbulnya penyakit ini, serta faktor-faktor yang memperparah gejala.
3. Bagi peneliti selanjutnya  
Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini lebih dalam dengan waktu yang lebih lama, menambahkan sampel dan variabel lain.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kamil S KF. Evaluation of the efficacy of submucosal diode laser turbinate reduction in the treatment of inferior turbinate hypertrophy. *Eur Arch Otorhinolaryngology*. 2015;272(8):1929–35.
2. Cahyaningtyas R. Perbedaan Kualitas Hidup Antara Penderita Hipertropi Konka Inferior Pra dan Pasca Operasi Reduksi Konka Metode Radiofrekuensi. *J Medika Utama*. 2017;
3. Göksu N, Bayar Muluk N, Özkul Y, Aydın Ö, Gökdoğan Ç ÖD. Comparison of the effects of radiofrequency, high-frequency, and electrocautery treatments on nasal mucosa: a histopathological study. *Laryngoscope*. 2015;125(8):1825-1829.
4. Mrig S, Agaward A Passey J. Preoperative computed tomographic evaluation of inferior nasal concha hipertrophy and its role deciding surgical treatment modality in patients with deviated nasal septum. *International J Morphology*. 2009;27 (2): 503-6.
5. Permatasari BB, Mailasari A, Dewi K. Hubungan Tingkat Obesitas Terhadap Derajat Konka Hipertrofi. *J Kedokt Diponegoro*. 2019;8(3):929–36.
6. Munir M et al. Prevalence of hypertrophied turbinate in the general population: A study in Indonesia. *J*. 2011;5(2):112–8.
7. Poli THT Rumah Sakit Umum Cut Meutia. prevalensi Kasus Rawat Inap Pasien Hipertrofi Konka. Aceh Utara; 2023.
8. Zachreini I, Dahlan Lubis MN, Aman AK, Suprihati S. Peran reseptor vascular endothelial growth factor (VEGF) pada konka hipertrofi disebabkan oleh rinitis alergi. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*. 2016;46(2):129.
9. Zachreini I. Suprihati. Dahlan Lubis MN. Koesoema A. Uji Diagnostik Histopatologi untuk Konka Hipertrofi yang Disebabkan Rinitis Alergi dan Rinitis Non-alergi. *Cdk-228*. 2015;42((5)):332–3.
10. Takabayashi T, Kato A, Peters AT et al. Glandular mast cells with distinct phenotype are highly elevated in chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *J Allergy Clinical Immunology*. 2012;130(2):410–20.
11. Kim D. K., Jin, H. R., Eun, K. M., Mo, J. H., Cho, S. H., & Kim DW. Role of airway epithelial barrier dysfunction in pathogenesis of rhinosinusitis. *Allergy Asthma Immunology Research*. 2014;6(6), 483–7.
12. Kim DY et al. Association of blood eosinophil count with nasal septal deviation and concha bullosa in patients with allergic rhinitis. *Eur Arch Otorhinolaryngology*. 2017;274(4):1839-1844.
13. Kim YH et al. The relationship between peripheral blood eosinophil counts and the severity of nasal obstruction in patients with hypertrophic inferior turbinates. *American J Rhinology Allergy*. 2018;32(4):273-279.
14. Amali A, Beltramini GA, Tamplen M et al. Fractional microablative CO2 laser for inferior turbinate hypertrophy: a prospective cohort study. *Eur Arch Otorhinolaryngology*. 2018;275(5):1169–75.
15. Sharma S. Importance of Treating Compensatory Hypertrophy of Inferior Turbinate in Cases of Septal Deviation Causing Nasal Obstruction. *J*



- Otolaryngology Research. 2016;4(3):4-5.
16. FH Netter. Atlas of Human Anatomy. 6th ed. United states : Elsevier: Saunders; 2014.
  17. Deya Jourdy. Inferior turbinate reduction. J Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2014;25 (2): 160-170.
  18. Lufti H, Mangunkusumo E SD. Pematahan multipel tulang konka submukosal pada hipertrofi konka inferior. Kumpulan Naskah Ilmu Pertemuan Ilmu Tahunan Perhimpunan Dokter Spesialis Telinga, Hidung, Tenggorok Indonesia. 2011;p.715-9.
  19. Larsen, P. L., Tos, M., & Poulsen G. The nasal airflow, the airway and the nose in allergic rhinitis. A comparison of the results from acoustic rhinometry, rhinomanometry and nasal inspiratory peak flow measurements. Rhinology. 2012;40(1), 17–21.
  20. Castellazzi, A. M., Poddighe D. Increased frequency of rhinitis and bronchial hyperreactivity in children with hypertrophy of the tonsils and adenoids. Pediatric Allergy Immunology. :22(3), 258–65.
  21. Hsu J., & Avila PC. Environmental and occupational rhinitis. Allergy Asthma Proceedings. 2009;30(6), 645–54.
  22. Jalal E. Eosinofil dan Asma. J Kedokteran Yarsi. 2005;13(1):124–30.
  23. Quinn F, Ryan M RS. Turbinate dysfunction: focus on the role of the inferior turbinates in nasal airway obstruction. Grand Rounds Presentation UTMB Departement Otolaryngology. 2003;1–11.
  24. Businco LD, Businco DR LM. Comparative study on the effectiveness of coblation-assisted turbinoplasty in allergic rhinitis. J Rhinology. 2010;48: 174-8.
  25. Irawati N, Kasakeyan E, Rusmono N. Rinitis Alergi. Buku Ajar. Soepardi EA I, editor. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. 106–107 p.
  26. Bousquet J. Allergic rhinitis and its impact on Astma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the world health organization, GA(2)LEN and AllerGen. Allergy. 2008;68:(86):8-160.
  27. Teti Madiadipoera RDUS. Strategi Penatalaksanaan Rinitis Alergi untuk Mengoptimalkan Kualitas Hidup Pasien. Ruang Ilmu by Dexa Medica. 2021;34(2).
  28. Rothenberg ME. Eosinophilia. The New England J Medicine. 2018;338(2):1592-1600.
  29. Irawati N, Poerbonegoro NL, Kasakeyan E. Rinitis Vasomotor. 7th ed. Soepardi EA I, editor. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. 113–114 p.
  30. Mangunkusumo E, Wardani R. Infeksi Hidung. 7th ed. Soepardi EA I, editor. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. 116–117 p.
  31. Whittaker E. Turbinate reduction rhinoplasty. Medscape [serial online] [Internet]. 2015; Available from: <http://www.emedicine.com/plastic/topic101.htm>.
  32. Sabaaa, Mohamed A, Meaad Haithamb, Mahmoud El-Essawya,

- Abdelhaleem Mohammeda KA. Endoscopic score: a new method for evaluating different inferior turbinate reduction techniques. *Pan Arab J Rhinology*. 2020;10(1):27–33.
33. Javed M, Azeem M, Saeed A, Hussain A SA. Treatment of nasal obstruction due to hypertrophic inferior turbinate with application of silver nitrate solution. *Semantic Scholar*. 2009;5 (4): 202-5.
  34. Antonio F, Mora R, Dellepiane M, Zannis I, Salzano G et al. Radiofrequency, high-frequency, and electrocautery treatments vs partial inferior turbinotomy. *Arch Otolaryngology Head Neck Surgery*. 2009;135(8): 752-8.
  35. Bhandarkar ND, Smith T. Outcomes of Surgery for Inferior Turbinate Hypertrophy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;18 (1): 49-53.
  36. Bain BJ. *Hematologi Kurikulum Inti*. EGC. 2017;
  37. Thamrin HY. *Hematologi III*. Kendari: D3 Analisis Kesehatan; 2017.
  38. Ganong W. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. EGC. 2008;
  39. Greiner, A. N., Meltzer, E. O., & Simons FE. Eosinophilic rhinitis. *J Allergy Clinical Immunology*. 2017;(140(6)):1553–8.
  40. Bochner, B. S., & Gleich GJ. What targeting eosinophils has taught us about their role in diseases. *J Allergy Clinical Immunology*. 2019;43(1), 16–25.
  41. Cho, J. G., Jeong, S. W., Kim, H. J., Kim, S. S., Lee, H. S., & Kim JP. Association of peripheral blood eosinophilia with nasal resistance in allergic rhinitis. *American J Rhinology Allergy*. 2010;4(1), e33–7.
  42. Baley. Mahmud. 2011. 159 p.
  43. MS D. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Salemba Medika. 2013. 238 p.
  44. Osman M, Hansell AL, Simpson CR, Hollowell J HP. Gender specific presentations for asthma, allergic rhinitis and eczema in primary care. *Primary Care Respiratory J*. 2007;16(1):28–35.
  45. Karamatzanis I, Kosmidou P, Ntarladima V, Catalli B, Kosmidou A, Filippou D, et al. Inferior Turbinate Hypertrophy: A Comparison of Surgical Techniques. *Cureus*. 2022;14(12):10–6.
  46. UP Santosh dkk. Clinicopathological Correlation between Peripheral Blood Eosinophilia and Inferior Turbinate Tissue Eosinophils. *Otorhinolaryngology Clinics: An International J*. 2015;1(7):6–8.
  47. Chen Y, Yang M, Deng J, Wang K, Shi J, Sun Y. Elevated Levels of Activated and Pathogenic Eosinophils Characterize Moderate-Severe House Dust Mite Allergic Rhinitis. *J Immunology Research*. 2020;2020.
  48. Halderman A, Lane AP. Genetic and immune dysregulation in chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Clinical North American*. 2017;50(1):13–28.
  49. Asghari M, Izadpanahi S, Esfahani MH. Comparison of Blood and Tissue Eosinophil Count and Blood IgE in Patients with Chronic Sinusitis and Nasal Polyps. *J Immunology Research*. 2021;2021.
  50. Lidya Sabig, Anna Mailasari, Riece H. Perbedaan Gambaran Histopatologi Konka Inferior Hipertrofi pada Pasien Rhinosinusitis Kronik dengan Polip dan Tanpa Polip. *J Kedokteran Diponegoro*. 2018;2–9.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 *Ethical Clearance*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara dua Kota Lhokseumawe  
e-mail : [fk@unimal.ac.id](mailto:fk@unimal.ac.id), [dekan.fk@unimal.ac.id](mailto:dekan.fk@unimal.ac.id) Laman : <http://fk.unimal.ac.id>



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
MALIKUSSALEH UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
ETHICAL APPROVAL

No : 117/KEPK/FKUNIMAL-RSUCM/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*the Research Protocol Proposed by*

Peneliti Utama : INNA DWI RAISA  
*Principal in Investigator*

Nama Institusi : FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
*Name of the Institution*

Dengan Judul :  
*Title*

**HUBUNGAN KADAR EOSINOFIL DENGAN DERAJAT HIPERTROFI KONKA MELALUI PEMERIKSAAN DARAH PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH UTARA**


**CORRELATION BETWEEN EOSINOPHIL LEVELS AND THE DEGREE OF KONKA HYPERTROPHY THROUGH BLOOD EXAMINATION IN INPATIENTS AT GENERAL HOSPITALS CUT MEUTIA NORTH ACEH**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1.) Nilai Sosial 2.) Nilai Ilmiah 3.) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4.) Risiko, 5.) Bujukan / eksploitasi, 6.) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7.) Persetujuan Sebelum Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator pada setiap standar.

*It is declared ethically feasible according to 7 (seven) WHO 2011 Standards, namely 1.) Social Values 2.) Scientific Values 3.) Equal distribution of burdens and benefits, 4.) Risks, 5.) Persuade/exploitation, 6.) Confidentiality and Privacy, and 7.) Approval Before Explanation, which refers to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of indicators in each standard.*

Pernyataan laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 Agustus 2023 sampai dengan 30 September 2024

*This ethical statement is valid for the period from August 30<sup>th</sup>, 2023 to September 30<sup>th</sup>, 2024*

Lhokseumawe, 30 Agustus 2023  
Komite Etik Penelitian Kesehatan  
Ketua,  
  
dr. Mawaddah Fitria, Sp. PD  
NIP. 197709152003122005

## Lampiran 2 Surat Izin Pengambilan Data Awal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
FAKULTASKEDOKTERAN  
Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe  
Email : [fk@unimal.ac.id](mailto:fk@unimal.ac.id), [dekan.fk@unimal.ac.id](mailto:dekan.fk@unimal.ac.id) Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 839/UN45.1.6/KM.01.00/2023  
Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data

11 April 2023



Yth,  
Bapak / Ibu  
Direktur Rumah Sakit Umum  
Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara  
di  
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan pengajuan Proposal Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada;

Nama : Inna Dwi Raisa  
Nim : 200610040  
Judul : Hubungan Kadar Eosinofil dengan Derajat Hipertrofi Konka melalui pemeriksaan Darah Lengkap di Rumah Sakit Cut Meutia Aceh Utara.

untuk melakukan Pengambilan Data Awal / Pendukung proposal penelitian dimaksud, sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Dekan,   
  
dr. Muhammad Savuji, Sp. B, Subsp. BD (K)  
NIP.19800317 200912 1 002

Tembusan:  
1. Ketua Jurusan Kedokteran;  
2. Mahasiswa ybs.

### Lampiran 3 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe  
Email : [fk@unimal.ac.id](mailto:fk@unimal.ac.id), [dekan.fk@unimal.ac.id](mailto:dekan.fk@unimal.ac.id) Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 3149/UN45.1.6/KM.01.00/2023  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

7 September 2023

Yth,  
Bapak/Ibu  
Direktur Rumah Sakit Umum  
Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara  
di-  
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada;

Nama : Inna Dwi Raisa  
Nim : 200610040  
Judul Penelitian : Hubungan Kadar Eosinofil dengan Derajat Hipertrofi Konka melalui pemeriksaan Darah pada pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

untuk melakukan penelitian di RSUD Cut Meutia , sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



*Dr. Muhammad Sayuti, Sp. B, Subsp. BD (K)*  
NIP.19800317 200912 1 002

Tembusan:  
1. Ketua Jurusan Kedokteran;  
2. Mahasiswa ybs.

## Lampiran 4 Surat Izin Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH UTARA  
**RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA**  
 KABUPATEN ACEH UTARA  
 JLN. BANDA ACEH - MEDAN KM. 6 TELP. (0645) 46334 - 46222 FAX. 46222  
 BUKET RATA-LHOKSEUMAWE ACEH



Kode RS : 1174016

Kode Pos : 24375

Lhokseumawe, 05 Januari 2024

Nomor : 897/204  
 Lampiran : -  
 Perihal : **Selesai Penelitian**

Kepada,  
 Yth. Ketua Prodi Fakultas Kedokteran  
 Universitas Malikussaleh  
 di-  
Lhokseumawe

1. Sehubungan dengan surat saudara Nomor :3149/UN45.1.6/KM.01.00/2023, Tanggal 07 September 2023, maka bersama ini kami beritahukan yang mana :  
 Nama : Inna Dwi Raisa  
 NPM : 200610040  
 Fakultas : S-1 Kedokteran
2. Benar nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian di RSU Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara, pada tanggal 26 September 2023 dengan Judul **“Hubungan Kadar Eosinofil dengan Derajat Hipertrofi Komka melalui Pemeriksaan darah pada Pasien Rawat Inap di RSU Cut Meutia Aceh Utara”**.
3. Demikian agar dapat dipergunakan seperlunya.

a/n. Direktur RSU Cut Meutia  
 Kabupaten Aceh Utara  
 Wadir Sumber Daya Manusia Dan Informasi

  
**ZULFITRI, SKM, M.Kes**  
 Pembantu  
 Nip : 1996011003

## Lampiran 5 Master Data Penelitian

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Underline Diseases	Kadar Eosinofil	Derajat Hipertrofi Konka
1.	NN	Perempuan	21 Tahun	Mahasiswa	Tidak ada	6,89%	Derajat 2
2.	AI	Perempuan	60 Tahun	IRT	Tidak ada	4,98%	Derajat 3
3.	SA	Perempuan	15 Tahun	Pelajar	Alergi	2,41%	Derajat 2
4.	S	Perempuan	17 Tahun	Pelajar	Non-alergi	4,17%	Derajat 3
5.	HG	Laki-laki	28 Tahun	Pelajar	Non-alergi	2,37%	Derajat 2
6.	SJ	Perempuan	12 Tahun	Pelajar	Alergi	10,60%	Derajat 3
7.	H	Perempuan	34 Tahun	Petani	Alergi	2,70%	Derajat 3
8.	AK	Perempuan	14 Tahun	Pelajar	Alergi	8,12%	Derajat 3
9.	MS	Perempuan	22 Tahun	Mahasiswa	Non-alergi	1,60%	Derajat 2
10.	B	Perempuan	39 Tahun	Wiraswasta	Non-alergi	0,30%	Derajat 3
11.	CK	Perempuan	18 Tahun	Pelajar	Non-alergi	1,00%	Derajat 3
12.	IS	Laki-laki	16 Tahun	Pelajar	Tidak ada	15,40%	Derajat 3
13.	F	Perempuan	34 Tahun	IRT	Non-alergi	4,79%	Derajat 2
14.	D	Perempuan	45 Tahun	IRT	Non-alergi	0,90%	Derajat 3
15.	K	Perempuan	45 Tahun	Petani	Non-alergi	0,08%	Derajat 2
16.	NN	Perempuan	16 Tahun	Pelajar	Tidak ada	4,27%	Derajat 3
17.	S	Laki-laki	35 Tahun	Wiraswasta	Non-alergi	0,39%	Derajat 3
18.	A	Laki-laki	40 Tahun	Pedagang	Alergi	4,62%	Derajat 3
19.	S	Perempuan	22 Tahun	Mahasiswa	Alergi	0,60%	Derajat 3
20.	YA	Perempuan	19 Tahun	Pelajar	Alergi	0,06%	Derajat 2
21.	M	Perempuan	25 Tahun	IRT	Non-alergi	13,79%	Derajat 3
22.	WH	Perempuan	13 Tahun	Pelajar	Non-alergi	0,09%	Derajat 2
23.	M	Perempuan	31 Tahun	IRT	Tidak ada	0,03%	Derajat 2
24.	MR	Laki-laki	20 Tahun	Mahasiswa	Non-alergi	3,30%	Derajat 3
25.	CA	Laki-laki	17 Tahun	Pelajar	Alergi	0,45%	Derajat 3
26.	N	Perempuan	19 Tahun	Pelajar	Non-alergi	6,11%	Derajat 3
27.	A	Perempuan	23 Tahun	Mahasiswa	Non-alergi	1,38%	Derajat 3
28.	MU	Perempuan	16 Tahun	Pelajar	Alergi	1,70%	Derajat 3
29.	MK	Perempuan	17 Tahun	Pelajar	Alergi	2,53%	Derajat 3
30.	SRA	Perempuan	13 Tahun	Pelajar	Tidak ada	2,20%	Derajat 2
31.	LH	Perempuan	20 Tahun	Mahasiswa	Non-alergi	0,76%	Derajat 3
32.	JS	Laki-laki	53 Tahun	Wiraswasta	Non-alergi	0,20%	Derajat 3
33.	F	Perempuan	34 Tahun	IRT	Tidak ada	4,18%	Derajat 3
34.	TU	Perempuan	19 Tahun	Mahasiswa	Alergi	11%	Derajat 3
35.	A	Perempuan	15 Tahun	Pelajar	Alergi	2,83%	Derajat 2
36.	MU	Perempuan	53 Tahun	Petani	Non-alergi	6,41%	Derajat 3
37.	AA	Perempuan	15 Tahun	Pelajar	Tidak ada	0,32%	Derajat 2
38.	A	Laki-laki	30 Tahun	Petani	Non-alergi	0,15%	Derajat 2
39.	PK	Perempuan	20 Tahun	Mahasiswa	Alergi	4,29%	Derajat 3
40.	AR	Perempuan	20 Tahun	Mahasiswa	Non-alergi	1,47%	Derajat 2

## Lampiran 6 Output Uji Statistik Hasil Penelitian

### Analisis Univariat

		Statistik				Derajat hipertrofi
		U	JK	RW	Kadar eosinofil	
N	<i>Valid</i>	40	40	40	40	40
	<i>Missing</i>	0	0	0	0	0

		Usia			
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	17-25 tahun	26	65.0	65.0	65.0
	26-35 tahun	7	17.5	17.5	82.5
	36-45 tahun	4	10.0	10.0	92.5
	46-55 tahun	2	5.0	5.0	97.5
	56-65 tahun	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

		Jenis kelamin			
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	Laki-laki	8	20.0	20.0	20.0
	Perempuan	32	80.0	80.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

		Pekerjaan			
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	IRT	6	15.0	15.0	15.0
	Mahasiswa	9	22.5	22.5	37.5
	Pedagang	1	2.5	2.5	40.0
	Pelajar	16	40.0	40.0	80.0
	Petani	4	10.0	10.0	90.0
	Tidak bekerja	1	2.5	2.5	92.5
	Wiraswasta	3	7.5	7.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

*Underlying disease*



		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	Alergi	13	32.5	32.5	32.5
	Non-alergi	19	47.5	47.5	80.0
	Tidak ada	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

#### Kadar eosinofil

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	Normal (0-6%)	32	80.0	80.0	80.0
	Meningkat (>6%)	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

#### Derajat hipertrofi

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	2	14	35.0	35.0	35.0
	3	26	65.0	65.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

### Analisis Bivariat

#### Kadar eosinofil \* Derajat hipertrofi Crosstabulation

		Derajat hipertrofi		Total	
		2	3		
Kadar eosinofil	Normal (0-6%)	<i>Count</i>	13	19	32
		<i>% within Kadar eosinofil</i>	40.6%	59.4%	100.0%
	Meningkat (>6%)	<i>Count</i>	1	7	8
		<i>% within Kadar eosinofil</i>	12.5%	87.5%	100.0%
Total		<i>Count</i>	14	26	40
		<i>% within Kadar eosinofil</i>	35.0%	65.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (2- sided)</i>	<i>Exact Sig. (1- sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	2.225 <sup>a</sup>	1	.136		
<i>Continuity Correction<sup>b</sup></i>	1.161	1	.281		
<i>Likelihood Ratio</i>	2.538	1	.111		
<i>Fisher's Exact Test</i>				.222	.140
<i>Linear-by-Linear Association</i>	2.170	1	.141		
<i>N of Valid Cases</i>	40				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.80.

b. Computed only for a 2x2 table

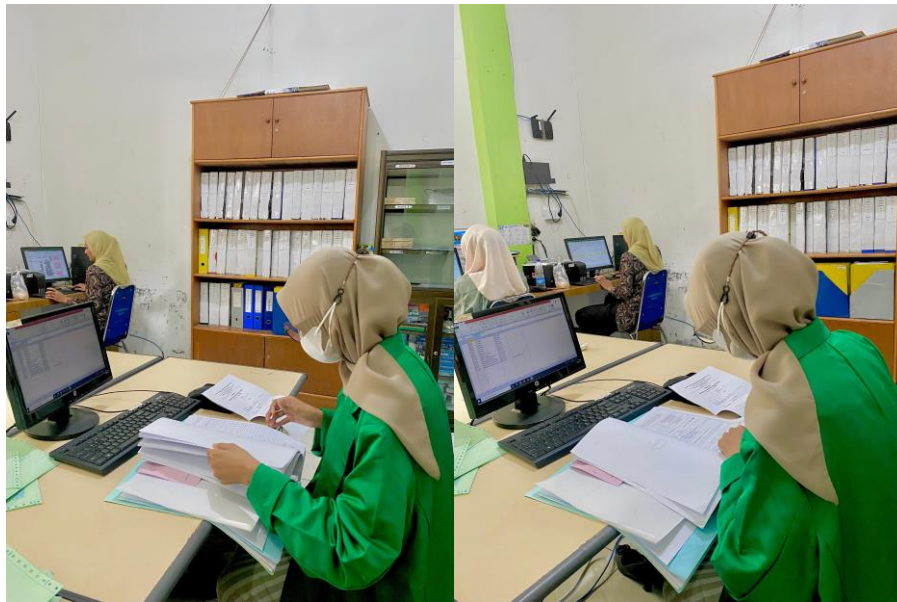
**Lampiran 7 Jadwal Kegiatan dan Rincian Anggaran Biaya**

Kegiatan	2023											2024
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
<b>Judul</b>												
<b>Bab 1-3</b>												
<b>ACC Proposal</b>												
<b>Seminar proposal</b>												
<b>Revisi proposal</b>												
<b>Pengurusan EC</b>												
<b>Penelitian</b>												
<b>Bab 4-5</b>												
<b>ACC Skripsi</b>												
<b>Seminar hasil</b>												

No.	Nama	@	Jumlah	Biaya
1	Biaya Pengambilan data awal di Rumah sakit Umum Cut Meutia aceh Utara	Rp 75.000	1	Rp 75.000
6	Biaya Penelitian di Rumah sakit Umum Cut Meutia aceh Utara	Rp 200.000	1	Rp 200.000
7	Transportasi	Rp 30.000	1	Rp 30.000

<b>Total</b>	<b>Rp 305.000</b>
--------------	-------------------

**Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian**



**Lampiran 9 Biodata Peneliti****BIODATA DIRI**

Nama : Inna Dwi Raisa

NIP : 1111096912010001

Tempat, Tanggal Lahir : Bireuen, 29 Desember 2001

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Status Pernikahan : Belum Menikah

Anak ke- : 2

Nama Saudara Kandung

1. Kanna Inne Raisa
2. Isyraqi Fathony Raisa
3. Muhammad Arkan Raisa

Alamat : Lr. Abu Bakar, Uteunkot, Kec. Muara Dua,  
Kota Lhokseumawe, Aceh

Telepon : 081277279347

Email : innadwiraisa22@gmail.com

Riwayat Pendidikan : SD Negeri 7 Juli

: SMP Negeri 1 Bireuen

: SMA Negeri 1 Bireuen

: Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh

Nomor Induk Mahasiswa : 200610040

Program Studi : Pendidikan Dokter

Nama Orang Tua

Ayah : Razali, S.Sos

Ibu : Sakdiah

Pengalaman Organisasi

1. Ketua Divisi Sastra Gerakan Literasi Sekolah SMA Negeri 1 Bireuen
2. Ketua Divisi Danus MUSHAF (*Medical Students Silaturrahim Forum*)

Prestasi : Juara 1 OSN Kimia Tingkat Kabupaten

Lainnya : -