

# **TESIS**

**KORELASI DERAJAT DEVIASI DAN TIPE MORFOLOGI SEPTUM NASI  
MENGUNAKAN CT SCAN DENGAN TINGKAT KEPARAHAN  
OBSTRUKSI NASAL (NOSE SCALE)**

***CORRELATION BETWEEN DEVIATION DEGREE AND THE  
MORPHOLOGICAL TYPE OF NASAL SEPTUM USING CT SCAN AND  
SEVERITY OF NASAL OBSTRUCTION (NOSE SCALE)***

**NAZMIANSYAH**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (SP-1)**

**PROGRAM STUDI ILMU RADIOLOGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2022**

**KORELASI DERAJAT DEVIASI DAN TIPE MORFOLOGI SEPTUM NASI  
MENGUNAKAN CT SCAN DENGAN TINGKAT KEPARAHAN  
OBSTRUKSI NASAL (NOSE SCALE)**

***CORRELATION BETWEEN DEVIATION DEGREE AND THE  
MORPHOLOGICAL TYPE OF NASAL SEPTUM USING CT SCAN AND  
SEVERITY OF NASAL OBSTRUCTION (NOSE SCALE)***

Karya Akhir

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Dokter Spesialis  
Program Studi Ilmu Radiologi

**Disusun dan Diajukan Oleh:**

**NAZMIANSYAH**

Kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (SP-1)  
PROGRAM STUDI ILMU RADIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
**KORELASI DERAJAT DEVIASI DAN TIPE MORFOLOGI SEPTUM NASI**  
**MENGGUNAKAN CT SCAN DENGAN TINGKAT KEPARAHAN**  
**OBSTRUKSI NASAL (NOSE SCALE)**

Disusun dan diajukan oleh :

**NAZMIANSYAH**

Nomor Pokok: C125182004

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
 Penyelesaian Studi Program Pendidikan Dokter Spesialis Program Studi Pendidikan  
 Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin  
 pada tanggal 24 Oktober 2022  
 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
dr. Junus Baan, Sp.Rad (K)  
 NIP.19581019 198912 1 001

  
dr. Rafiqul Karif, M.Kes., Sp.Rad (K)  
 NIP.19820525 200812 2 001



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : dr. Nazmiansyah

NIP/NIK : C125182004

Afiliasi : Departemen Radiologi RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Email : dmaz86@gmail.com

No Telp/WA : 081250550086

Menyatakan bahwa artikel saya yang berjudul :

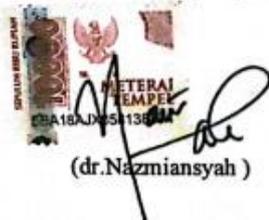
**Korelasi Derajat Deviasi dan Tipe Morfologi Septum Nasi Menggunakan CT Scan dengan Tingkat Keparahan Obstruksi Nasal (Nose Scale)**

Merupakan artikel asli tulisan/penelitian saya dan belum pernah dipublikasi atau sedang diproses untuk publikasi di media apapun.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia untuk menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai norma dan aturan yang berlaku.

Makassar, 16 November 2022

Yang membuat pernyataan



(dr. Nazmiansyah)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan karya akhir ini yang berjudul **“Korelasi Derajat Deviasi Dan Tipe Morfologi Septum Nasi Menggunakan Ct Scan Dengan Tingkat Keparahan Obstruksi Nasal (NOSE Scale)”**. Karya akhir ini disusun sebagai tugas akhir dalam Program Studi Dokter Spesialis-1 (Sp-1) Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Saya menyadari bahwa karya akhir ini masih sangat jauh dari sempurna sehingga dengan segala kerendahan hati saya mengharapkan kritik, saran dan koreksi dari semua pihak. Banyak kendala yang dihadapi dalam rangka penyusunan karya akhir ini, namun berkat bantuan berbagai pihak maka karya akhir ini dapat juga selesai pada waktunya.

Pada kesempatan ini pula saya ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Junus Baan, Sp.Rad (K) selaku Ketua Komisi Penasehat
2. dr. Rafikah Rauf Sp.Rad (K), M.Kes selaku Sekretaris Komisi Penasehat
3. Dr. dr. Andi Alfian Zainuddin, M.KM selaku Anggota Komisi Penasehat
4. Dr. dr. Muh. Fadjar Perkasa, Sp.THT-BKL (K) selaku Anggota Komisi Penasehat
5. Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K) selaku Anggota Komisi Penasehat

Atas segala arahan, bimbingan, dan bantuan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan, pelaksanaan selama penelitian hingga penyusunan dan penulisan sampai dengan selesainya karya akhir ini. Saya ucapkan terima kasih atas segala arahan, nasehat dan bimbingan yang telah diberikan selama saya menjalani pendidikan di Bagian Radiologi FK UNHAS ini.

Pada kesempatan ini pula saya ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan saya kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Ketua TKP-PPDS FK UNHAS, Ketua Konsentrasi PPDS Terpadu FK UNHAS dan Direktur Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis Terpadu di Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
2. dr. Sri Asriyani, Sp.Rad (K), M.Med.Ed selaku Kepala Bagian Departemen Radiologi Universitas Hasanuddin, Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad(K) selaku Ketua Program Studi Ilmu Radiologi Universitas Hasanuddin dan Kepala Instalasi RSPTN Universitas Hasanuddin, dr. Eny Sanre, Sp.Rad (K), M.Kes selaku Kepala Instalasi Radiologi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Prof. Dr. dr. Bachtiar Murtala, Sp.Rad (K), Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad. (K), dr. Nurlaily Idris, Sp.Rad (K), dr. Nikmatia Latief, Sp.Rad (K), dr. Junus Baan, Sp.Rad (K), dr. Luthfy Attamimi, Sp.Rad, dr. Dario Nelwan, Sp.Rad(K), dr. Rafika Rauf, Sp.Rad (K), M.Kes, dr. Rosdianah, Sp.Rad, M.Kes, dr. Isqandar Mas'oud, Sp.Rad (Alm), dr. Sri Muliati, Sp.Rad, Dr. dr. Shofiyah Latief, Sp.Rad (K), dr. Erlin Sjahril, Sp.Rad (K), dr. Suciati Damopolii, Sp.Rad(K), M.Kes, dr. St. Nasrah Aziz, Sp.Rad, dr. Achmad Dara, Sp.Rad, dr. Isdiana Kaelan, Sp.Rad, dr. Amir, Sp.Rad, dr. M. Abduh, Sp.Rad, dr. Taufiqulhidayat, Sp.Rad, dr. Besse Arfiana Arif, Sp.Rad (K), M.Kes, dr. Alia Amalia, Sp.Rad, dan dr. Nur Amelia Bachtiar, MPH, Sp.Rad, serta seluruh pembimbing dan dosen luar biasa dalam lingkup Bagian Radiologi FK- UNHAS atas arahan dan bimbingan selama saya menjalani pendidikan.
3. Direksi beserta seluruh staf RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan RSPTN Universitas Hasanuddin Makassar atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk menjalani pendidikan di rumah sakit ini.
4. Para staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, staf Administrasi Bagian Radiologi FK UNHAS, dan Radiografer Bagian Radiologi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan RSPTN Universitas Hasanuddin Makassar atas bantuan dan kerja samanya.

5. Istri saya Nur Zannah, SKM, anak saya Syahieza Milanichi Umeko dan Syadza Roentz Nadeshiko, kedua orang tua saya Ayah H.M. Johan Ifansyah dan Ibu Hj. Barlian, mertua saya Alm.H.E. Sunarya dan Hj.N.Tarmi, Kakak saya Lisma, ST. MM, Rosida, SE., M.AB, Melisya, S.TP, MP beserta seluruh Keluarga Besar, yang sangat saya cintai dan hormati yang dengan tulus dan penuh kasih sayang senantiasa memberikan dukungan, bantuan dan selalu mendoakan saya.
6. Teman PPDS terbaik angkatan Januari 2019 (Suryani, Nelly, Danang Pamorhadi Burhanuddin, Dini Kuswiandri, Samuel, Rosmini Amin, Andi Helgasari Nurlan, Sri Numiyanti, Dwi Pratiwi) serta seluruh teman PPDS Radiologi lainnya yang telah banyak memberikan bantuan materi, motivasi dan dukungan kepada saya dan keluarga selama masa pendidikan dan penyelesaian karya akhir ini.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan, bantuan dan doanya. Saya ucapkan banyak terima kasih.

Melalui kesempatan ini pula perkenankan saya mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya atas segala kesalahan dan kekhilafan saya baik disengaja maupun tidak kepada semua pihak selama menjalani pendidikan ini.

Saya berharap semoga karya akhir ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan Ilmu Radiologi di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta membalas budi baik kepada semua pihak yang telah memberikan dukungannya.

Wabillahi Taufiq wal Hidayah

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, November 2022

Nazmiansyah

## ABSTRAK

NAZMIANSYAH. *Korelasi Derajat Deviasi dan Tipe Morfologi Septum Nasi Menggunakan CT-Scan dengan Tingkat Keparahan Obstruksi Nasal (NOSE Scale)* (dibimbing oleh Junus Baan dan Rafikah Rauf).

Pengaruh derajat deviasi dan tipe morfologi septum nasi terhadap keparahan gejala obstruksi belum sepenuhnya dieksplorasi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat keparahan obstruksi nasal dengan menggunakan kuesioner *NOSE Scale* dengan *CT-Scan* menjelaskan keparahan obstruksi nasal menggunakan kuesioner *NOSE Scale*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo pada periode waktu Agustus sampai dengan Oktober 2022 dengan jumlah sampel 51 orang dengan rentang usia 18-60 tahun. Metode statistik yang digunakan adalah uji Spearman dan Uji Lambda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe deviasi septum nasi yang terbanyak adalah Tipe 3 (37,3%) diikuti Tipe 4 (21,6%), dan terakhir Tipe 1 dan 2. Sebagian besar responden dengan Tipe mladina I, V, dan VII memiliki obstruksi sedang. Kemudian, sebagian besar responden dengan Tipe mladina II memiliki obstruksi berat. Sebaliknya, sebagian besar responden dengan Tipe mladina III, IV, dan VI memiliki obstruksi ringan. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tipe morfologi septum nasal dengan *CT-Scan* terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (*NOSE Scale*) ( $p > 0.05$ ). Nilai rata-rata derajat deviasi pada pasien yang mengalami obstruksi nasi sebesar  $8.94^\circ$ . Terdapat hubungan yang signifikan antara derajat deviasi dan tingkat keparahan obstruksi nasal ( $p > 0.05$ ) dengan nilai koefisien sebesar 0,310 (positif). Dapat disimpulkan bahwa peningkatan derajat deviasi diikuti oleh peningkatan skor tingkat keparahan obstruksi nasal (*NOSE Scale*) yang dapat digunakan sebagai pertimbangan *septoplasty*.

Kata kunci: deviasi nasi, *mladina*, obstruksi nasi, *NOSE Scale*, *CT-Scan*



## ABSTRACT

NAZMIANSYAH. *Correlation Between Deviation Degree and the Morphological Type of Nasal Septum Using CT Scan AND Severity of Nasal Obstruction (NOSE scale)* (supervised by Junus Baan and Rafikah Rauf)

The effect of the deviation degree and the morphological type of nasal septum on the severity of obstructive symptoms has not been fully explored in Indonesia. This study aims to determine whether the deviation degree and the morphological type of nasal septum assessed by CT scan can explain the severity of nasal obstruction using NOSE scale questionnaire. This study was conducted at Dr. Wahidin Sudirohusodo hospital from August 2022 to October 2022 with a total sample of 51 people and an age range of 18-60 years old. The statistical methods used was Spearman test and the lambda test. The results show that the most common type of nasal septum deviation is type 3 (37.3%) followed by type 4 (21.6%), and lastly types 1 and 2. Most of the respondents with type mladina I, V, and VII have moderate obstruction. Then most of the respondents with Type mladina II have severe obstruction. In contrast, most of the respondents with Type III, IV, and VI have mild obstruction. There is no significant correlation between the morphological type of the nasal septum and the CT scan of severity of nasal obstruction (NOSE scale) ( $p>0.05$ ). The mean value of the deviation degree in patients with nasal obstruction is  $8.94^\circ$ . There is a significant correlation between the deviation degree and the severity of the nasal obstruction ( $p>0.05$ ) with a coefficient of 0.310 (positive). Thus, an increase in the degree of deviation is followed by an increase in the nasal obstruction severity score (NOSE scale) which can be used for septoplasty considerations.

Keywords: nasal deviation, mladina, nasal obstruction, NOSE Scale, CT Scan



## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>SAMPUL DEPAN.....</b>                      | <b>i</b>    |
| <b>KARYA AKHIR.....</b>                       | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR) .....</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>               | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                           | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>                          | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                      | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b> | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                   |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                      |             |
| 1.1 Latar Belakang.....                       | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                      | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                    | 3           |
| 1.4 Hipotesis Penelitian .....                | 3           |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                   | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                |             |
| 2.1 Anatomi dan Fisiologi Hidung.....         | 5           |
| 2.1.1 Anatomi Hidung.....                     | 5           |
| 2.1.2 Fisiologi Hidung.....                   | 9           |
| 2.2 Deviasi Septum Nasi.....                  | 12          |
| 2.2.1 Definisi.....                           | 12          |
| 2.2.2 Epidemiologi.....                       | 12          |
| 2.2.3 Etiologi.....                           | 12          |
| 2.2.4 Klasifikasi.....                        | 13          |
| 2.2.5 Pengukuran Derajat Deviasi Septum.....  | 17          |
| 2.2.6 Diagnosis.....                          | 18          |

|  |    |
|--|----|
| 2.3 Derajat Obstruksi Hidung Berdasarkan Score Nose.....                                     | 19 |
| 2.4 Klasifikasi Mladina dan Skor NOSE.....   | 23 |
| <b>BAB III KERANGKA PENELITIAN</b>   |    |
| 3.1 Kerangka teori.....  | 26 |
| 3.2 Kerangka konsep.....   | 27 |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>  |    |
| 4.1 Desain penelitian .....  | 28 |
| 4.2 Tempat dan waktu penelitian.....   | 28 |
| 4.3 Populasi penelitian .....  | 28 |
| 4.4 Sampel Penelitian.....   | 28 |
| 4.5 Perkiraan Besar Sampel.....  | 29 |
| 4.6 Kriteria inklusi dan eksklusi.....   | 29 |
| 4.7 Ijin penelitian dan ethical clearance.....   | 30 |
| 4.8 Bahan dan Alat .....   | 30 |
| 4.9 Cara Pengambilan Sampel.....   | 30 |
| 4.10 Identifikasi dan Klasifikasi Variabel.....  | 31 |
| 4.11 Definisi operasional dan Kriteria Obyektif.....   | 31 |
| 4.12 Pengolahan dan analisis data.....   | 33 |
| 4.13 Alur Penelitian.....  | 34 |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>  |    |
| 5.1 Analisis Univariat .....   | 35 |
| 5.1.1 Karakteristik Responden.....   | 35 |
| 5.1.2 Deskripsi Tipe Morfologi Deviasi Berdasarkan Mladina .....                             | 36 |
| 5.1.3 Deskripsi Skor Derajat Deviasi.....  | 37 |
| 5.1.4 Deskripsi Tingkat Keparahan Obstruksi Nasal (NOSE Scale)..                             | 37 |
| 5.2 Analisis Bivariat.....   | 38 |
| 5.2.1 Korelasi antara Tipe Mladina dengan Derajat Obstruksi .....                            | 39 |
| 5.2.2 Korelasi antara Kategori Derajat Deviasi dengan derajat<br>obstruksi (NOSE Scale)..... | 40 |

## **BAB VI PEMBAHASAN**

|  |           |
|--|-----------|
| 6.1 Data demografis Sampel Penelitian pada Responden Deviasi Septum Nasi yang Menjalani Pemeriksaan CT Scan Kepala ..... | 41        |
| 6.2 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Tipe Deviasi Septum Nasi  | 42        |
| 6.3 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Deviasi Septum Nasi .....   | 43        |
| 6.4 Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Obstruksi Nasi ...  | 43        |
| 6.5 Hubungan Antara Tipe Morfologi Septum Nasi dengan Derajat obstruksi Nasi (NOSE Scale) .....                          | 44        |
| 6.6 Hubungan Antara Derajat deviasi septum nasi dengan Derajat obstruksi Nasi (NOSE Scale) .....                         | 45        |
| 6.7 Keterbatasan Penelitian .....  | 46        |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>  |           |
| 7.1 Kesimpulan.....  | 47        |
| 7.2 Saran.....   | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>   | <b>48</b> |

**DAFTAR GAMBAR**

| Nomor   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Anatomi Bagian Luar Hidung                     | 5       |
| 2. Anatomi kavum nasi                             | 6       |
| 3. Anatomi Dinding Lateral Cavum Nasi             | 7       |
| 4. Anatomi septum nasi                            | 9       |
| 5. Aliran udara pada saat inspirasi dan ekspirasi | 10      |
| 6. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe I             | 14      |
| 7. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe II            | 14      |
| 8. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe III           | 14      |
| 9. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe IV            | 15      |
| 10. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe V            | 15      |
| 11. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe VI           | 16      |
| 12. Sudut deviasi septum nasi                     | 18      |
| 13. Kerangka teori                                | 26      |
| 14. Kerangka Konsep                               | 27      |
| 15. Alur Penelitian                               | 34      |

**DAFTAR TABEL**

| Nomor   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kuisisioner NOSE   | 22      |
| 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin  | 35      |
| 3. Karakteristik Responden Berdasarkan kelompok Usia  | 35      |
| 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia   | 36      |
| 5. Deskripsi Variabel Tipe Mladina  | 36      |
| 6. Deskripsi Variabel Skor Derajat Deviasi  | 37      |
| 7. Deskripsi Kategori Derajat Deviasi   | 37      |
| 8. Deskripsi Kategori Variabel Tingkat Keparahan Obstruksi Nasal<br>(NOSE Scale)                              | 37      |
| 9. Hasil Analisis bivariat antara Tipe Mladina dengan Derajat Obstruksi                                       | 39      |
| 10. Hasil Analisis bivariat korelasi antara Kategori Derajat Deviasi<br>dengan derajat obstruksi (NOSE Scale) | 40      |

**DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN**

| <b>Lambang/Singkatan</b> | <b>Arti dan Keterangan</b>             |
|--------------------------|--|
| NOSE                     | : Nasal Obstruction Symptom Evaluation |
| SNOT-22                  | : Sinonasal Outcome Test               |
| VAS                      | : Visual Analogue Scale                |
| Os                       | : Osseus                               |
| MPPD                     | : Most Prominent Of Point Deviation    |
| CT                       | : Computed Tomography                  |
| RMM                      | : Rhinomanometry                       |
| AR                       | : Acoustic rhinometry                  |
| NSSA                     | : Nasal Sound Spectral Analysis        |
| mm                       | : Milimeter                            |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| Nomor |   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1.    | Data subjek penelitian                  | 53      |
| 2.    | Statistik                               | 55      |
| 3.    | Informed consent                        | 60      |
| 4.    | Formulir persetujuan setelah penjelasan | 62      |
| 5.    | Kuesioner Penelitian                    | 64      |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Deviasi septum nasi sering ditemukan pada pemeriksaan klinis dan radiologis, dengan prevalensi hingga 89,2% pada populasi umum. Pasien dengan obstruksi hidung terkait deviasi septum nasi sering merupakan salah satu indikasi untuk septoplasti. Sumbatan hidung adalah perasaan tidak nyaman yang dikarenakan kurangnya aliran udara yang melewati hidung. Sumbatan hidung merupakan salah satu gejala yang sering ditemukan pada pelayanan primer hingga klinik spesialis tetapi meskipun bukan suatu gejala penyakit yang berat, namun dapat menurunkan kualitas hidup dan aktivitas penderita. Koreksi bedah deviasi septum nasi adalah prosedur yang paling sering dilakukan pada orang dewasa oleh otorhinolaryngologists. Studi epidemiologi terbaru melaporkan bahwa 260.000 dan 10.000–95.000 septoplasti dilakukan setiap tahun di Amerika Serikat dan negara-negara Eropa. (Hsu dan Suh, 2018).

Peneliti dan praktisi klinis telah mencari metode diagnostik yang dapat berfungsi sebagai indikator obyektif dari keparahan obstruksi hidung, dan indikasi penatalaksanaan septoplasty. Computed tomography (CT) disarankan sebagai metode pilihan untuk memberikan gambaran detail tentang morfologi septum dan untuk memberikan satu atau lebih parameter yang berpotensi memprediksi keparahan obstruksi hidung. Namun, beberapa penelitian yang menghubungkan gambar CT dan gejala obstruksi hidung subjektif melaporkan hasil yang bertentangan tentang karakteristik morfologis septum nasal sebagai indikator keparahan gejala. Selain hasil yang kontradiktif, CT hanya digunakan untuk pengukuran sudut deviasi septum nasi dan luas penampang di bagian rongga hidung. (Kim dan Jeong, 2020). Penelitian yang dilakukan Lee dan rekannya yang menyatakan bahwa sudut deviasi yang diukur pada tingkat unit osteomeatal memiliki pengaruh yang signifikan berdampak pada gejala subjektif dari obstruksi hidung. Namun, penulis yang sama gagal mendeteksi hubungan antara sudut katup hidung dan gejala obstruksi (Lee et al., 2013). Menurut Savovic et al., sudut deviasi lebih besar dari  $10^{\circ}$  memiliki efek signifikan pada kesulitan bernapas melalui sisi hidung yang menyimpang (Savovic et al., 2014).

Meskipun ada banyak klasifikasi morfologi septum nasal dalam praktik klinis, klasifikasi Mladina dianggap yang paling detail dan dipakai secara luas

hingga saat ini. Klasifikasi komprehensif ini mencakup varian anatomi dari septum hidung yang biasanya dihilangkan oleh klasifikasi sederhana lainnya dan membagi deviasi septum nasi menjadi tujuh jenis. (Janovic dkk., 2020)

Chalabi et al melaporkan penelitian tentang manifestasi klinis pada berbagai tipe deviasi septum nasi dan didapatkan dari 100 penderita deviasi septum nasi, keluhan terbanyak adalah obstruksi nasi (84%) dan deviasi septum nasi tipe V (Klasifikasi Mladina) merupakan tipe terbanyak pada pasien yang bergejala. (Chalabi et al,2010)

Obstruksi nasi dapat diukur melalui penilaian subjektif dan objektif. Pengukuran subjektif didapatkan dari pasien dengan menggunakan kuesioner. Keuntungan penilaian subjektif ialah dapat menilai derajat obstruksi nasi dari sudut pandang pasien. Penentuan derajat obstruksi nasi diperlukan untuk menentukan terapi pasien karena penatalaksanaan deviasi septum nasi sangat tergantung dari keluhan pasien maupun komplikasi yang ditimbulkannya. Terapi intervensi sering dilakukan untuk mengurangi keluhan subjektif, sehingga perlu digunakan parameter untuk menilai subjektivitas pasien. (Juanda, 2010; Paramita,2017)

Saat ini terdapat banyak kuesioner kualitatif dan sistem standardisasi penilaian gejala yang telah dikembangkan dan divalidasi untuk mengevaluasi derajat obstruksi nasi dan efeknya terhadap kualitas hidup. Pengukuran ini dapat dilakukan menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi seperti *Visual Analogue Scale (VAS)*, *Sinonasal Outcome Test (SNOT-22)* dan *Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) score*. Stewart, dkk telah mengembangkan skor *Nasal Obstruction Symptoms Evaluation (NOSE)* sebagai perangkat standardisasi untuk penilaian gejala obstruksi nasi. Penilaian itu memperlihatkan bahwa gejala yang dirasakan pasien tidak selalu sama dengan pemeriksaan fisik yang ditemukan pemeriksa. (Stewart,2004; Paramita 2017)

Penelitian oleh Thiago Freire et al, 2012, K. Muthubabu et al, 2019 dan Konstantinos Valsamidis et al, 2019 menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kualitas hidup pasien deviasi septum nasi setelah septoplasti berdasarkan skor SNOT-22 dan skor NOSE.

Di Indonesia sampai saat ini belum banyak penelitian ataupun publikasi data yang menganalisis korelasi antara tipe morfologi septum nasal berdasarkan klasifikasi mladina dan derajat deviasi dengan CT-Scan terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale). Peneliti berhipotesis bahwa morfologi septum nasal dapat menjelaskan keparahan gejala obstruksi hidung dan pasien

dengan sudut deviasi septum nasi yang lebih tinggi memiliki obstruksi hidung yang lebih parah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat korelasi antara derajat deviasi dan tipe morfologi septum nasal dengan CT-Scan terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale) di RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis korelasi antara derajat deviasi dan tipe morfologi septum nasal dengan CT-Scan terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale) di RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Menentukan tipe morfologi septum nasal pada pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan kepala
- b. Mengukur derajat deviasi septum nasi pada pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan kepala
- c. Menentukan tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale) pada pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan kepala.
- d. Menganalisis korelasi antara tipe morfologi septum nasal pada pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan kepala terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale).
- e. Menganalisis korelasi antara derajat deviasi septum nasi pada pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan kepala terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale)

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Derajat deviasi dan Tipe morfologi septum nasal dengan CT-Scan berkorelasi secara signifikan terhadap tingkat keparahan obstruksi nasal (NOSE scale) di RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai derajat deviasi dan tipe morfologi septum nasi serta tingkat keparahan obstruksi nasi berdasarkan skor NOSE

### **1.5.2 Manfaat Metodologis**

- a. Mengetahui korelasi antara derajat deviasi septum nasi pada pasien yang melakukan CT Scan kepala dengan tingkat keparahan obstruksi nasi berdasarkan skor NOSE
- b. Mengetahui korelasi antara tipe morfologi septum nasi pada pasien yang melakukan CT Scan kepala dengan tingkat keparahan obstruksi nasi berdasarkan skor NOSE

### **1.5.3 Manfaat Aplikatif**

- a. Penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tingkat keparahan obstruksi nasi pada pasien dengan deviasi septum nasi sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk penatalaksanaan terapi
- b. Penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi atau menjadi bahan acuan dan mungkin dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya

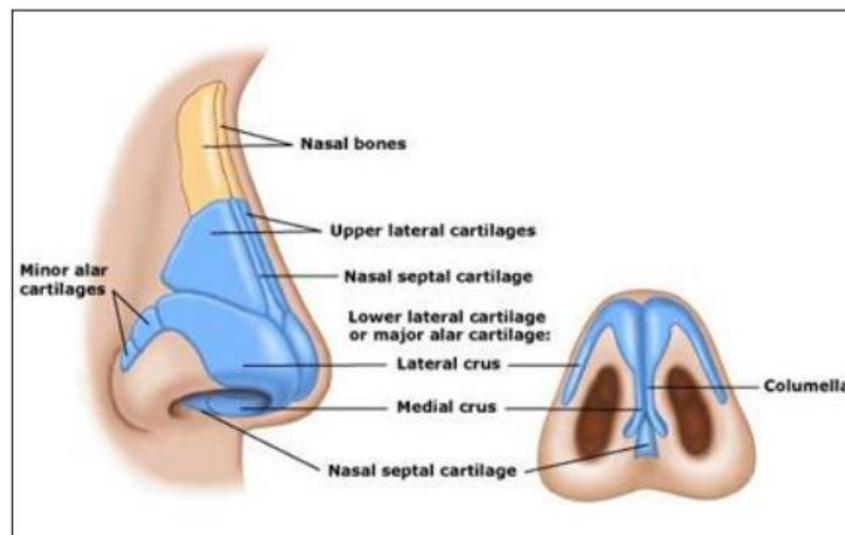
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Anatomi dan Fisiologi Hidung

##### 2.1.1 Anatomi Hidung

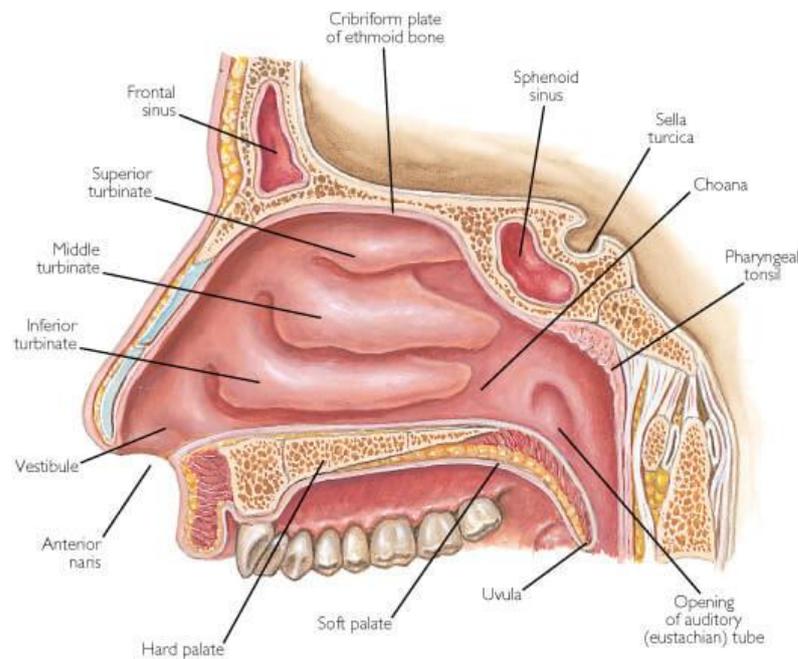
Hidung merupakan organ berbentuk piramid yang bagian luarnya dari atas ke bawah terdiri atas pangkal hidung (bridge), batang hidung (dorsum nasi), puncak hidung (tip), ala nasi, columella, dan lubang hidung (nares anterior). Rangka hidung sendiri tersusun atas bagian tulang dan tulang rawan yang dilapisi oleh kulit, jaringan ikat dan beberapa otot kecil yang berfungsi untuk melebarkan atau menyempitkan lubang hidung. Bagian tulang pada hidung mencakup tulang hidung (os nasal), prosesus frontalis os maxilla, dan prosesus nasalis os frontal. Sedangkan bagian yang termasuk tulang rawan yang terletak di bagian bawah hidung adalah sepasang kartilago nasalis lateralis superior, sepasang kartilago nasalis lateralis inferior (kartilago ala mayor), kartilago ala minor dan tepi anterior kartilago septum nasi. (Higler 1997; Soetjipto 2007)



Gambar 1. Anatomi Bagian Luar Hidung (Dhingra,2014)

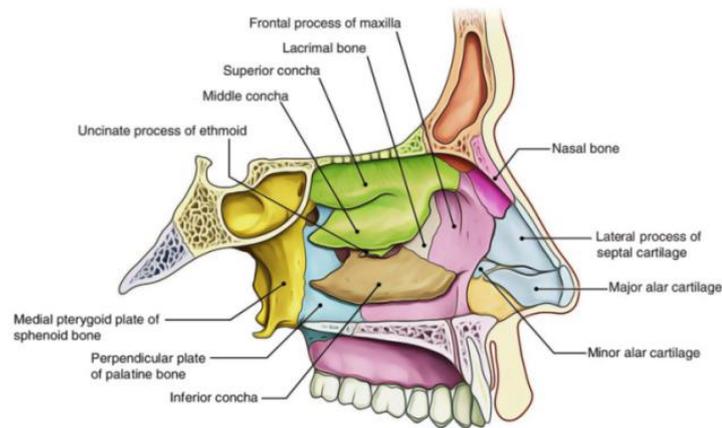
Bagian hidung dalam terdiri atas struktur yang membentang dari nares anterior hingga koana di posterior yang memisahkan rongga hidung dari nasofaring. Septum nasi membagi dua bagian hidung dalam menjadi kavum nasi kanan dan kiri. Setiap kavum nasi mempunyai 4 buah dinding yaitu dinding medial, lateral, inferior dan superior. (Zahra 2016)

Bagian inferior kavum nasi berbatasan dengan kavum oris dipisahkan oleh palatum durum. Ke arah posterior berhubungan dengan nasofaring melalui koana. Di sebelah lateral dan depan dibatasi oleh nasus externus. Di sebelah lateral belakang berbatasan dengan orbita: sinus maksilaris, sinus etmoidalis, fossa pterygopalatina, fossa pterigoides. (Zahra 2016)



Gambar 2. Anatomi kavum nasi (Zahra 2016)

Dinding lateral dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu di anterior terdapat prosesus frontalis os maksila, di medial terdapat os etmoidal, os maksila serta konka, dan di posterior terdapat lamina perpendikularis os palatum, dan lamina pterigoides medial. Bagian terpenting pada dinding lateral adalah empat buah konka. Konka terbesar dan letaknya paling bawah adalah konka inferior kemudian konka yang lebih kecil adalah konka media, konka superior dan yang paling kecil adalah konka suprema. Konka suprema biasanya akan mengalami rudimenter. Diantara konka-konka dan dinding lateral hidung terdapat rongga sempit yang dinamakan dengan meatus. Terdapat tiga meatus yaitu meatus inferior, media dan superior. (Zahra 2016)



Gambar 3. Anatomi Dinding Lateral Cavum Nasi (Drake,2009)

Meatus superior atau fisura etmoid merupakan suatu celah yang sempit antara septum dan massa lateral os etmoid di atas konka media. Resesus sfenoetmoidal terletak di posterosuperior konka superior dan di depan konka os sphenoid. Resesus sfenoetmoidal merupakan tempat bermuaranya sinus sfenoid. (Zahra 2016)

Meatus media merupakan salah satu celah yang di dalamnya terdapat muara sinus maksila, sinus frontal, dan bagian anterior sinus etmoid. Di balik bagian anterior konka media yang letaknya menggantung, pada dinding lateralnya terdapat celah berbentuk bulan sabit yang disebut sebagai infundibulum. Muara atau fisura berbentuk bulan sabit yang menghubungkan meatus medius dengan infundibulum dinamakan hiatus semilunaris. Dinding inferior dan medial infundibulum membentuk tonjolan yang berbentuk seperti laci dan dikenal sebagai prosesus uncinatus. Ostium sinus frontal, antrum maksila, dan sel-sel etmoid anterior bermuara di infundibulum. Sinus frontal dan sel-sel etmoid anterior biasanya bermuara di bagian anterior atas, dan sinus maksila bermuara di posterior muara sinus frontal. (Zahra 2016)

Meatus nasi inferior adalah yang terbesar di antara ketiga meatus, mempunyai muara duktus nasolakrimalis yang terdapat kira-kira antara 3 sampai 3,5 cm di belakang batas posterior nostril. (Zahra 2016)

Dinding medial cavum nasi adalah septum nasi. Septum nasi dibentuk oleh tulang rawan, dilapisi oleh perikondrium pada bagian tulang rawan dan periostium pada bagian tulang sedangkan di luarnya dilapisi juga oleh mukosa hidung. Fungsi

septum nasi antara lain menopang dorsum nasi (batang hidung) dan membagi dua kavum nasi. (Corbridge,1998; Dhingra, 2007; Hollinshead, 1996)

Bagian tulang terdiri dari :

1. Lamina perpendikularis os etmoid

Lamina perpendikularis os etmoid terletak pada bagian superoposterior dari septum nasal dan berlanjut ke atas membentuk lamina kribiformis dan krista galli

2. Os vomer

Os vomer terletak pada bagian postero-inferior. Tepi belakang os vomer merupakan ujung bebas dari septum nasal

3. Krista nasalis os maksila

Tepi bawah os vomer melekat pada krista nasalis os maksila dan os palatina

4. Krista nasalis os palatina (Lund, 1997; Corbridge,1998)

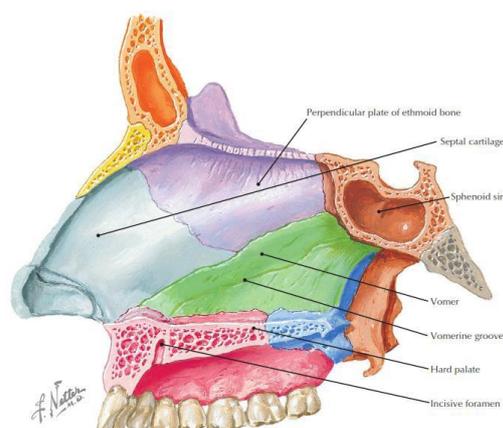
Bagian tulang rawan terdiri dari :

1. Kartilago septum (kartilago quadrangularis)

Kartilago septum melekat dengan erat pada os nasal, lamina perpendikularis os etmoid, os vomer dan krista nasalis os maksila oleh serat kolagen

2. Kolumela

Kedua lubang berbentuk elips disebut nares, dipisahkan satu sama lain oleh sekat tulang rawan dan kulit yang disebut kolumela (Lund 1997; Corbridge 1998)



Gambar 4. Anatomi septum nasi (Netter, 2014)

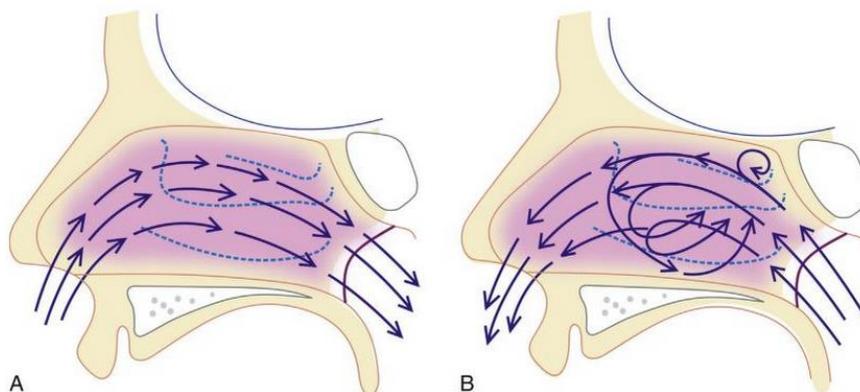
Dinding superior cavum nasi dibentuk oleh lamina cribriformis. Lamina cribriformis memisahkan cavum nasi dengan rongga kepala. Lamina cribriformis merupakan tulang yang strukturnya berlubang-lubang untuk tempat masuknya serabut saraf olfactorius. Di bagian posterior, atap rongga hidung dibentuk oleh os sphenoid. Dinding inferior merupakan dasar rongga hidung dan dibentuk oleh processus palatina os maxilla (anterior) dan pars horizontal os palatum (posterior). (Soetjipto,2007; Ballenger, 2010; Dhingra, 2014)

### 2.1.2 Fisiologi Hidung

Berdasarkan beberapa teori, fungsi fisiologis hidung adalah : (Higler 1997; Soetjipto 2007; Dhingra 2014)

#### 1. Sebagai jalan nafas

Pada inspirasi, udara masuk melalui nares anterior, lalu naik ke atas setinggi concha media dan kemudian turun ke bawah ke arah nasopharynx, sehingga aliran udara ini berbentuk lengkungan atau arkus. Pada ekspirasi, udara masuk melalui choana dan kemudian mengikuti jalan yang sama seperti udara inspirasi. Akibat gesekan pada lumen nasi, sebagian aliran udara kembali ke belakang membentuk pusaran di bawah concha media dan inferior yang memberikan ventilasi sinus melalui ostium.



Gambar 5. Aliran udara pada saat inspirasi (A) dan ekspirasi (B) (Dhingra,2014)

#### 2. Pengatur kondisi udara (air conditioning)

Fungsi hidung sebagai pengatur kondisi udara perlu untuk mempersiapkan udara yang akan masuk ke dalam alveolus. Fungsi ini dilakukan dengan cara :

- a. Mengatur kelembaban udara. Fungsi ini berjalan bersamaan dengan fungsi pengaturan suhu. Udara inspirasi diatur kelembabannya oleh

palut lendir (*mucous blanket*). Pada musim panas, udara hampir jenuh oleh uap air, sehingga terjadi sedikit penguapan udara inspirasi oleh palut lendir, sedangkan pada musim dingin akan terjadi sebaliknya.

- b. Mengatur suhu. Fungsi ini dimungkinkan karena permukaan mukosa yang luas dan memiliki banyak vaskuler terutama di daerah concha media dan inferior serta bagian yang berdekatan dengan septum nasi, sehingga mekanisme “radiator” dapat berlangsung secara optimal. Udara inspirasi dengan suhu rendah dapat ditingkatkan mendekati suhu tubuh normal ( $37^{\circ}$ ), begitu pula sebaliknya.

### 3. Sebagai penyaring dan pelindung

Fungsi ini berguna untuk membersihkan udara inspirasi dari debu, virus dan bakteri yang dilakukan oleh :

- Rambut (*vibrissae*) pada vestibulum nasi
- Silia
- Palut lendir (*mucous blanket*). Debu dan bakteri pada palut lendir dan partikel-partikel besar akan dikeluarkan dengan refleks bersin. Palut lendir ini akan dialirkan ke nasopharynx oleh gerakan silia.
- Enzim yang dapat menghancurkan beberapa jenis bakteri, disebut lysozime

### 4. Fungsi Fonetik

Resonansi oleh hidung penting untuk kualitas suara ketika berbicara dan menyanyi. Sumbatan hidung akan menyebabkan resonansi berkurang atau hilang, sehingga terdengar suara sengau.

Hidung juga membantu proses pembentukan kata-kata. Kata dibentuk oleh lidah, bibir dan palatum molle. Pada pembentukan konsonan nasal (m,n,ng) dimana rongga mulut tertutup dan rongga hidung terbuka, palatum molle turun untuk aliran udara.

### 5. Refleks nasal

Mukosa hidung merupakan reseptor refleks yang berhubungan dengan saluran cerna, kardiovaskuler dan pernafasan. Contoh: iritasi mukosa hidung menyebabkan refleks bersin dan nafas terhenti. Rangsang bau tertentu menyebabkan sekresi kelenjar liur, lambung dan pankreas

#### 6. Indra penghidu

Hidung juga bekerja sebagai indra penghidu dengan adanya mukosa olfactorius pada atap rongga hidung, concha superior dan sepertiga bagian atas septum. Partikel bau dapat mencapai daerah ini dengan cara difusi dengan palut lendir atau bila menarik nafas dengan kuat.

## 2.2 Deviasi Septum Nasi

### 2.2.1 Definisi

Deviasi septum nasi didefinisikan sebagai bentuk septum yang tidak lurus di tengah sehingga membentuk deviasi ke salah satu rongga hidung atau kedua rongga hidung yang mengakibatkan penyempitan pada rongga hidung. Deviasi septum nasi dapat melibatkan tulang, cartilago atau keduanya. Bentuk septum normal adalah lurus di tengah rongga hidung tetapi pada orang dewasa biasanya septum nasi tidak lurus sempurna di tengah (Cellina et al., 2020).

### 2.2.2 Epidemiologi

Angka kejadian septum yang benar-benar lurus hanya sedikit dijumpai, biasanya terdapat pembengkokan minimal atau terdapat spina pada septum. Bila kejadian ini tidak menimbulkan gangguan respirasi, maka tidak dikategorikan sebagai abnormal. Deviasi yang cukup berat dapat menyebabkan obstruksi hidung yang mengganggu fungsi hidung dan menyebabkan komplikasi atau bahkan menimbulkan gangguan estetik wajah karena tampilan hidung menjadi bengkok. (Dhingra 2014)

### 2.2.3 Etiologi

#### a. Trauma

Trauma di bagian lateral hidung dapat menyebabkan pergeseran letak dari kartilago septum dari alur vomerine dan puncak maksila. Sedangkan gaya yang besar dari arah anterior akan menyebabkan lekukan, fraktur, dan duplikasi dari septum nasi. Trauma hidung sering terjadi pada anak-anak (Cellina et al., 2020).

#### b. "Birth moulding theory"

Pada sebagian pasien deviasi septum nasi, tidak didapatkan riwayat trauma, sehingga Gray pada tahun 1972 menerangkannya dengan teori *birth moulding*. Posisi intrauterin yang abnormal dapat menyebabkan tekanan pada hidung dan rahang atas, sehingga dapat terjadi pergeseran septum. Demikian pula tekanan pada hidung saat kelahiran dapat menambah trauma pada septum. Beberapa deviasi septum nasi juga dapat diakibatkan oleh penggunaan forcep (Cellina et al., 2020). Menurut Harugop et al, deviasi septum nasi pada neonatus terjadi sekitar 20% dari semua bayi baru lahir (Harugop et al., 2012).

c. Ketidakseimbangan pertumbuhan.

Tulang rawan septum nasi terus tumbuh, meskipun batas superior dan inferior telah menetap.

d. Faktor herediter

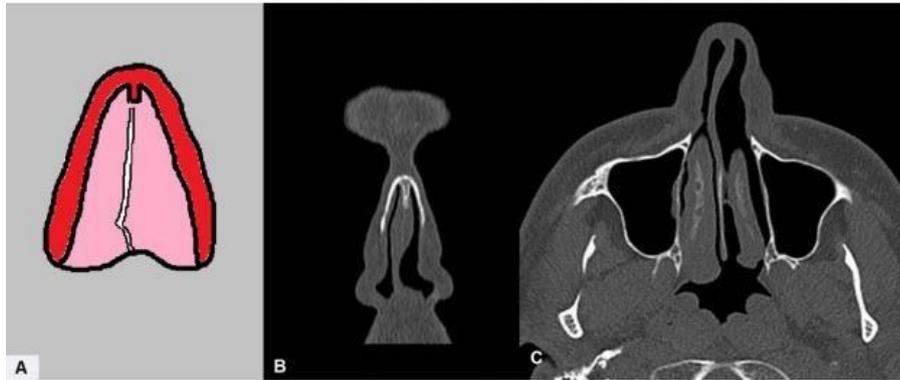
e. Septum nasi dapat mengalami deviasi akibat massa atau polip sinonasal

## 2.2.4 Klasifikasi

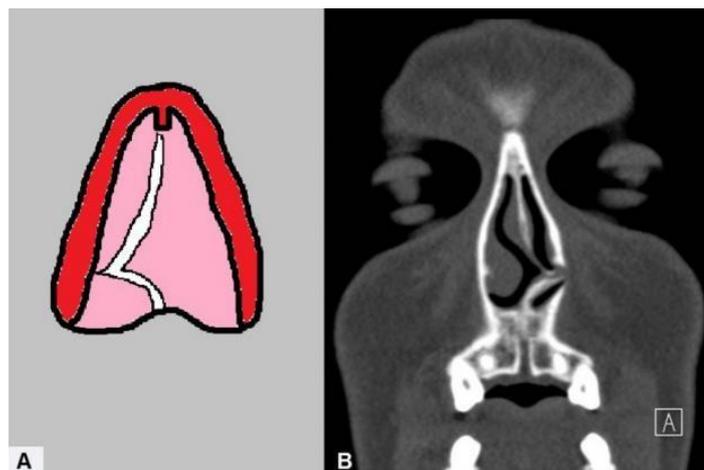
### A. Klasifikasi Mladina

Ada 7 tipe deviasi septum nasi berdasarkan klasifikasi Mladina, yaitu: (Carrasco et al., 2015)

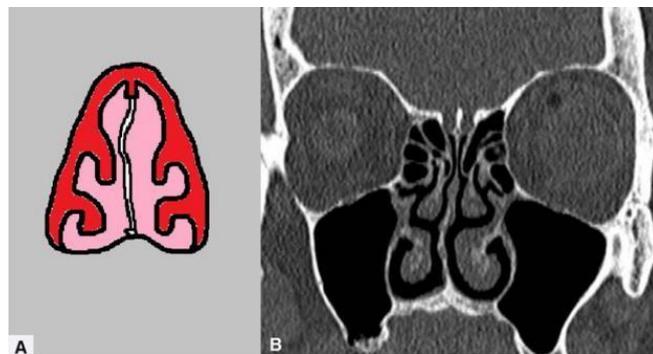
1. Tipe I: deviasi anterior ringan dalam bidang vertikal, yang tidak bersentuhan dengan nasal valve, sehingga jalan napas tidak terganggu.
2. Tipe II: deviasi anterior moderat, unilateral, yang menyentuh nasal valve sehingga mengganggu jalan napas.
3. Tipe III: deviasi vertikal posterior. Deviasi unilateral di dekat concha nasalis media dan dihubungkan dengan kejadian concha bullosa pada concha nasalis media kontralateral
4. Tipe IV: Deviasi septum berbentuk "S", dimana satu sisi deviasi berada di posterior dan sisi berlawanan berada di anterior
5. Tipe V: Deviasi unilateral yang berbentuk spur dan menyentuh dinding lateral hidung, sementara di sisi lain septum lurus.
6. Tipe VI: Deviasi mirip dengan tipe V, dengan sulkus yang dalam pada sisi yang berlawanan
7. Tipe VII: Kombinasi dari tipe I-VI



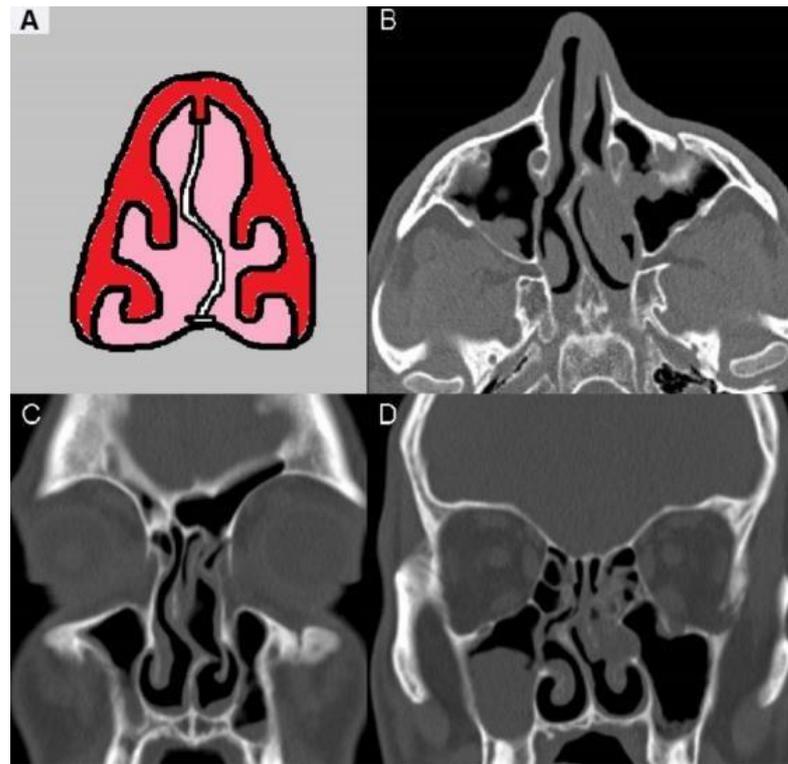
Gambar 6. Deviasi Septum Nasi Mladina tipe I (Carrasco et al., 2015)



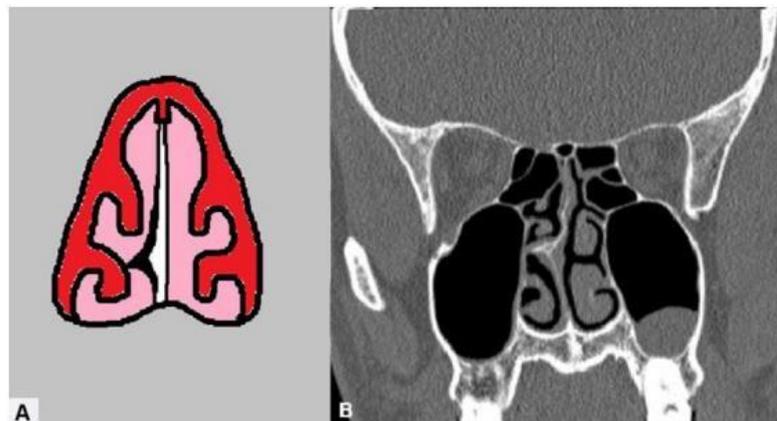
Gambar 7. Deviasi Septum Nasi Tipe II (Carrasco et al., 2015)



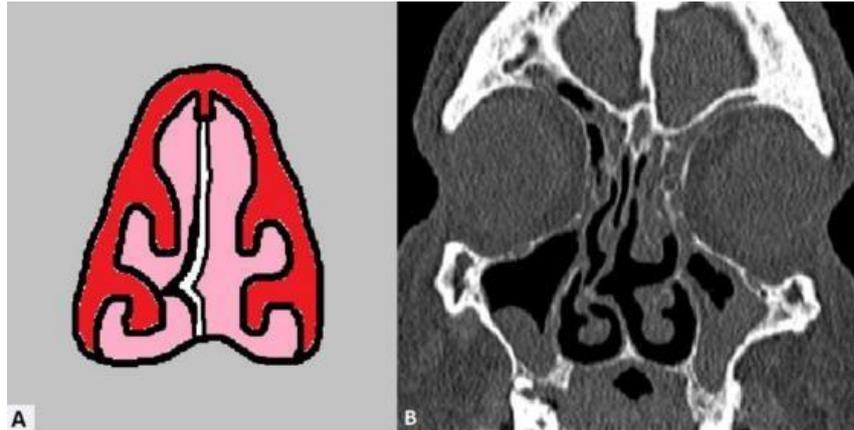
Gambar 8. Deviasi Septum Nasi Tipe III (Carrasco et al.,



Gambar 9. Deviasi Septum Nasi Tipe IV (Carrasco et al., 2015)



Gambar 10. Deviasi Septum Nasi Tipe V (Carrasco et al., 2015)



Gambar 11. Deviasi Septum Nasi Tipe VI (Carrasco et al., 2015)

#### **B. Klasifikasi Dhingra (Dhingra, 2014)**

1. Dislokasi anterior: dislokasi kartilago septal ke salah satu sisi cavum nasi
2. Bentuk C: deviasi septum nasi ke salah satu sisi membentuk huruf C
3. Bentuk S: Deviasi septum berbentuk S, pada bidang vertikal atau horizontal
4. Spur: berbentuk taji, yang biasanya ditemukan pada pertemuan antara tulang dan kartilago
5. Penebalan septal: biasanya disebabkan karena hematoma

#### **C. Klasifikasi Negus (1955) (Etigadda dan Majeed, 2017)**

1. Tipe Spur
2. Tipe Deviasi
3. Kombinasi

#### **D. Klasifikasi Ballenger (1959) (Etigadda dan Majeed, 2017)**

1. Deviasi dengan dan tanpa spur, serta tanpa deformitas nasal eksternal
2. Deviasi disertai deformitas nasal eksterna
3. Isolated deformity

#### **E. Klasifikasi Cottle (Carrasco et al., 2015) (Etigadda dan Majeed, 2017)**

1. Sempel: deviasi septum ringan dan tanpa gejala obstruksi nasi
2. Obstruksi: deviasi septum berat dan sudah menyentuh dinding lateral cavum nasi. Concha nasalis akan menyusut dengan pemberian dekongestan, sehingga dapat mengurangi gejala obstruksi nasi
3. Impaksi: angulasi masif dari septum nasi, dimana spur menyentuh dinding lateral cavum nasi dan concha nasi tidak berespon dengan pemberian decongestan.

Keluhan yang paling sering pada deviasi septum nasi adalah obstruksi nasi. Obstruksi nasi bisa unilateral, dapat pula bilateral, karena pada sisi deviasi terdapat concha hipotrofi, sedangkan pada sisi sebaliknya terjadi concha hipertrofi sebagai akibat mekanisme kompensasi. Mekanisme kompensasi lainnya bisa berupa concha bullosa. (Nazar dkk, 2007; Budiman, 2012; Liu et al, 2012)

Chalabi et al melaporkan penelitian tentang manifestasi klinis pada berbagai tipe deviasi septum nasi dan didapatkan dari 100 penderita deviasi septum nasi, keluhan terbanyak adalah obstruksi nasi (84%) dan deviasi septum nasi tipe V / spur (Klasifikasi Mladina) merupakan tipe terbanyak pada pasien yang bergejala. (Chalabi et al,2010)

Penelitian yang dilakukan oleh Sriprakash V, didapatkan bahwa obstruksi nasi (86,2%) adalah gejala utama yang ditemukan dari 138 pasien dengan deviasi septum nasi, diikuti oleh *nasal discharge* (34,8%), mendengkur (32,6%) dan *post nasal drip* (29,7%). Pada penelitian ini, deviasi septum nasi bentuk C adalah tipe yang paling banyak ditemukan, diikuti oleh bentuk S dan spur. (Sriprakash V, 2017) Daghistani KJ melakukan penelitian pada tahun 2002, tentang deviasi septum nasi pada pasien di Arab Saudi menunjukkan bahwa tipe I (Klasifikasi Mladina) adalah yang paling banyak ditemukan, diikuti tipe II, III, IV, VI, V, dan VII. Pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa keluhan obstruksi nasi paling banyak ditemukan pada deviasi septum tipe II (Klasifikasi Mladina). (Daghistani, 2002)

Penelitian yang dilakukan Min,YG et al pada tahun 1995, menunjukkan bahwa berdasarkan Klasifikasi Mladina, tipe yang paling banyak ditemukan adalah tipe I diikuti tipe II, III, V, VII, IV dan VI, sedangkan gejala obstruksi nasi paling banyak ditemukan pada tipe IV (bentuk S). (Min YG, 1995)

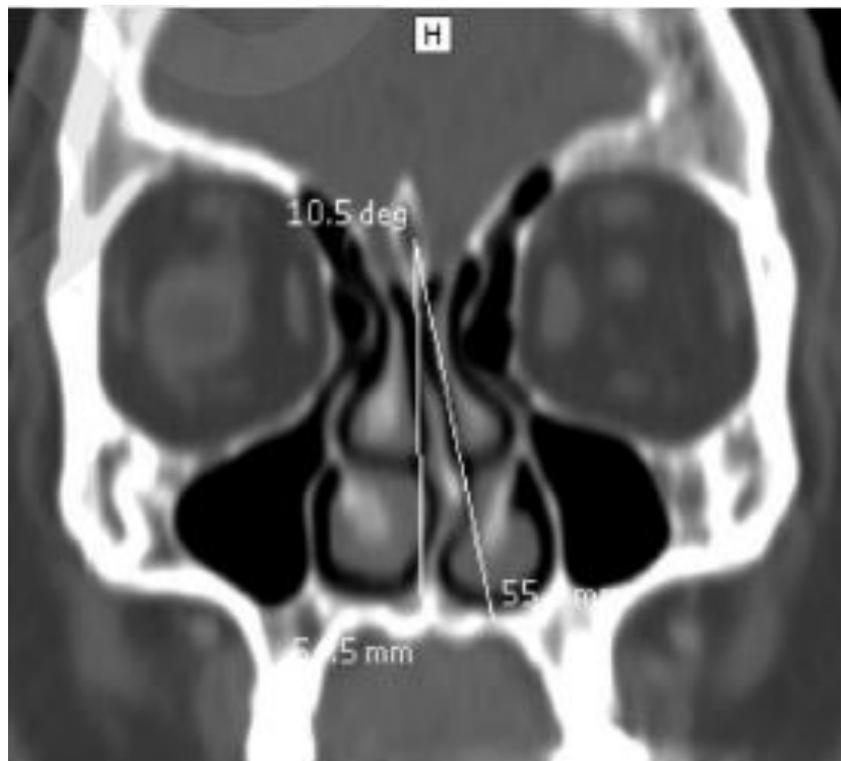
### 2.2.5 Pengukuran Derajat Deviasi Septum

Pada penelitian "*The role of septal deviation in adult chronic rhinosinusitis*" oleh Harar diperoleh suatu pengukuran derajat deviasi septum dengan CT scan potongan koronal dengan patokan diameter terbesar dari kedua orbita lalu menarik garis sejajar dengan krista galli dan *most prominent of point deviation* (MPPD) dan bentuk pengukuran ini juga dilakukan oleh Bahar Keles et al tahun 2009 dan Yigit Osgur et al tahun 2010. (Som et al, 2003; Keles et al, 2010, Lin et al, 2014)

Pengukuran lain mengatakan bahwa pengukuran sudut deviasi septum nasi dilakukan dengan mengukur deviasi yang paling menonjol. Garis tengah (*midline point*) dari lamina kribrosa, bagian superior lamina perpendikular dan

bagian inferobasal septum nasi. Garis tengah (*midline point*) lamina kribrosa dan titik paling menonjol dari deviasi septum nasi menciptakan tepi sudut. (Sahan et al, 2018)

Penderita deviasi septum nasi dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan sudut deviasi septum : ringan ( $< 9^\circ$ ), sedang ( $9-15^\circ$ ), dan berat ( $>15^\circ$ ). (Kapusuz G Z et al, 2013 ; Elahi M M et al, 1997)



Gambar 12. Sudut deviasi septum nasi ditentukan sebagai sudut antara garis tengah lamina kribrosa ke titik paling menonjol dari septum hidung (Lin et al 2014)

### 2.2.6 Diagnosis

Diagnosis deviasi septum mencakup banyak tes yang telah diakui dalam literatur untuk menilai deviasi menggunakan *Acoustic rhinometry* (AR), *Rhinomanometry* (RMM) serta analisis suara spektral hidung atau *nasal sound spectral analysis* (NSSA) (Jakimovska et al., 2017). AR digunakan untuk menilai patensi hidung. Hal tersebut tergantung pada pengujian pantulan akustik dari sinyal suara menggunakan struktur di dalam rongga hidung. RMM menilai aliran udara volume hidung dan tekanan transnasal, yang digunakan untuk menghitung resistensi hidung. NSSA menyediakan metode tidak langsung untuk menentukan

aliran udara hidung secara dinamis dengan memeriksa kebisingan yang dihasilkan oleh aliran udara hidung turbulen di rongga hidung (Primov-Fever et al., 2016). Sementara AR menawarkan pandangan statis rongga hidung, penilaian fisiologis dinamis dari hidung ditunjukkan oleh rhinomanometry (RMM).

Prosedur tersebut mengukur ventilasi hidung menurut hukum dinamika cairan dengan menghitung tekanan transnasal serta aliran udara volume hidung untuk mengukur resistensi hidung (Primov-Fever et al., 2016). Tidak seperti AR dan RMM, NSSA tidak memerlukan kanulasi hidung karena dapat mendistorsi rongga hidung, dan mencondongkan pengukuran. Untuk mengukur kebisingan ini dengan andal, NSSA harus dilakukan di ruangan yang tenang, sedikit kelemahan dari tes ini yang juga diamati secara kebetulan dengan AR. Tidak seperti AR dan RMM, penting untuk secara independen mengevaluasi setiap sisi rongga hidung, sehingga variasi sisi dapat dicatat (Jakimovska et al., 2017).

### **2.3 Derajat Obstruksi Hidung Berdasarkan Skor NOSE**

Keluhan obstruksi nasi merupakan keluhan yang sering kita jumpai. Obstruksi nasi dapat disebabkan karena kelainan mukosa, kelainan struktur jalan nafas seperti deviasi septum nasi dan kolaps jalan nafas. Kelainan yang menyebabkan obstruksi nasi diantaranya adalah deviasi septum nasi, hipertrofi concha, septum perforasi, kolaps valvular, atresia choana, neoplasma, polip nasi, rhinitis alergi, hematoma septum, rhinitis medikamentosa dan rhinitis vasomotor. (Clark et al., 2018)

Busse W menggambarkan patologi yang terjadi pada obstruksi nasi meliputi inflamasi, hiperplasia dan hipertropi kelenjar mukus, metaplasia dan hipertropi sel goblet, hipertrofi dari otot polos jalan nafas, peningkatan proliferasi pembuluh darah dan edema jalan nafas. (Budiman dan Asyari, 2012)

Kelainan struktur yang menyebabkan keluhan obstruksi nasi adalah deviasi septum nasi, hipertrofi concha, stenosis ataupun konka bulosa. Deviasi septum nasi melibatkan tulang septum, kartilago septum atau keduanya. Pada pasien dengan kelainan septum, sisi yang sempit akan mengalami siklus sumbatan hidung yang berbeda, yang menyebabkan perbedaan pada tahanan hidung total, sehingga pasien merasakan sumbatan hidung yang berkala (Clark et al., 2018).

Deviasi septum nasi juga dapat menyebabkan kolaps dari katup hidung (nasal valve). Katup hidung adalah celah antara ujung kaudal kartilago lateral atas dengan septum hidung. Katup hidung berada lebih kurang 1,3 cm dari nares dan merupakan segmen yang tersempit serta tahanan terbesar dari jalan nafas hidung. Dengan memasuki daerah yang sempit ini akan terjadi peningkatan aliran dan peningkatan tekanan interlumen (fenomena Bernoulli). Peningkatan tekanan akibat deviasi septum akan menyebabkan kolapsnya segmen ini pada saat inspirasi. Karena daerah katup hidung ini sempit maka dengan perubahan sumbatan atau edema sedikit saja, akan meningkatkan tahanan pada daerah tersebut. (Wright et al., 2020)

Obstruksi nasi merupakan sensasi subjektif, akibat adanya perubahan fisiologis atau patologis, sehingga mengakibatkan menurunnya patensi hidung. Penyebab obstruksi nasi dapat dibagi menjadi komponen tetap yang membutuhkan perbaikan dengan operasi dan komponen dinamis yang dapat dikontrol dengan terapi medikamentosa. Septum deviasi merupakan kelainan anatomi yang paling sering menimbulkan keluhan obstruksi nasi. Pasien dapat mengeluh adanya kongesti hidung, hidung tersumbat atau terasa penuh, serta berkurangnya kualitas tidur atau adanya kesulitan bernapas saat tidur. (Paramyta, 2017)

Obstruksi nasi dapat diukur melalui penilaian subjektif dan objektif. Penilaian objektif dapat dilakukan dengan pemeriksaan spatula lidah, nasal inspiratory flow metry, nasal expiratory flowmetry, rhinomanometri, dan rinometri akustik. Pengukuran subjektif didapatkan dari pasien dengan menggunakan kuesioner. Keuntungan penilaian subjektif ialah dapat menilai derajat obstruksi nasi dari sudut pandang pasien. Terapi intervensi sering dilakukan untuk mengurangi keluhan subjektif, sehingga perlu digunakan parameter untuk menilai subjektivitas pasien. Parameter subjektif tersebut sebaiknya digunakan sebelum tindakan operatif, karena pasien dengan nilai yang tinggi akan mempunyai hasil pasca operasi yang lebih memuaskan. (Paramyta et al., 2017)

Saat ini terdapat banyak kuesioner kualitatif dan sistem standarisasi penilaian gejala yang telah dikembangkan dan divalidasi untuk mengevaluasi derajat sumbatan hidung dan efeknya terhadap kualitas hidup. Pengukuran ini dapat dilakukan menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi seperti *Visual*

*Analogue Scale (VAS)*, *Sinonasal Outcome Test (SNOT-22)* dan *Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale*.

*Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE)* yang dikembangkan oleh Stewart dkk adalah instrumen kualitas yang telah divalidasi yang mengkuantifikasi sumbatan hidung dan umumnya digunakan dalam kepustakaan internasional. Skor NOSE adalah alat yang andal dan tervalidasi untuk menganalisis sumbatan hidung terhadap kualitas hidup dan status kesehatan. Instrumen ini mudah diselesaikan dengan beban responden minimal, kemungkinan berkontribusi pada populasi global dalam penelitian. (Menegat et al., 2015).

Kuisisioner skor NOSE terdiri dari lima pertanyaan. Skor 0 menunjukkan tidak adanya obstruksi sama sekali, sedangkan 100 menunjukkan adanya obstruksi yang parah. Meskipun pertanyaan dalam kuesioner cenderung singkat, Skor NOSE telah tervalidasi untuk menilai obstruksi hidung. Item yang dinilai dalam Skor NOSE: 1) rasa seperti ada yang mengganjal di hidung, 2) rasa hidung tertutup/buntu, 3) kesulitan bernafas melalui hidung karena tersumbat, 4) gangguan tidur akibat hidung tersumbat, 5) kesulitan bernafas melalui hidung selama latihan fisik. Skala NOSE diterapkan secara prospektif untuk menilai gejala sumbatan hidung. Kuesioner NOSE memiliki nilai 0–4 pada masing-masing pertanyaan, total dari seluruh pertanyaan tersebut akan dikalikan dengan 5 sehingga didapatkan total nilai 0–100, dengan penilaian sebagai berikut:

- nilai 0 : tidak ada obstruksi nasi
- nilai 5–25 : obstruksi nasi ringan
- nilai 30–50 : obstruksi nasi sedang
- nilai 55–75 : obstruksi nasi berat
- nilai >80 : obstruksi nasi sangat berat

(Stewart,2004; Paramita 2017)

Kuesioner NOSE memiliki validitas dan reliabilitas yang baik dan dapat digunakan untuk menilai sumbatan hidung pada pasien dengan deformitas hidung. (Paramyta, 2017)

**Tabel 1. Kuisiener NOSE (Paramyta et al., 2017)**

|  | Tidak<br>bermasalah | Sedikit<br>bermasalah | Agak<br>bermasalah | Cukup<br>bermasalah | Sangat<br>bermasalah |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| Hidung tersumbat yang hilang timbul sesuai perubahan posisi kepala, cuaca atau suhu                    | 0                   | 1                     | 2                  | 3                   | 4                    |
| Hidung tersumbat yang menetap terutama pada salah satu sisi hidung yang lebih dominan                  | 0                   | 1                     | 2                  | 3                   | 4                    |
| Kesulitan bernafas lewat hidung  | 0                   | 1                     | 2                  | 3                   | 4                    |
| Kesulitan tidur  | 0                   | 1                     | 2                  | 3                   | 4                    |
| Kesulitan mendapat cukup udara melalui hidung ketika sedang berolahraga atau melakukan pekerjaan berat | 0                   | 1                     | 2                  | 3                   | 4                    |

## 2.4 Klasifikasi Mladina dan Skor NOSE

*Computed tomography* (CT) disarankan sebagai metode pilihan untuk memberikan gambaran rinci tentang morfologi septum dan untuk memberikan satu atau lebih parameter yang berpotensi memprediksi keparahan obstruksi hidung. Namun, beberapa penelitian yang menghubungkan gambar CT dan gejala obstruksi hidung subjektif melaporkan hasil yang bertentangan tentang karakteristik morfologis deviasi septum yang harus direkomendasikan sebagai indikator keparahan gejala (Savovic et al., 2014) (Lee et al., 2013) (Ardeshirpour et al., 2016). Selain hasil yang kontradiktif, CT hanya digunakan untuk pengukuran sudut deviasi septum dan luas penampang di berbagai bagian rongga hidung. Keuntungan dari CT untuk menunjukkan morfologi rinci septum menyimpang tidak sepenuhnya dimanfaatkan. Masih belum jelas apakah morfologi kompleks deviasi septum mungkin memiliki pengaruh pada sensasi subjektif dari keparahan obstruksi hidung.

Meskipun ada banyak klasifikasi deviasi septum dalam praktik klinis, klasifikasi Mladina dianggap yang paling rinci. Klasifikasi komprehensif ini mencakup varian anatomi yang rumit dari septum hidung yang biasanya dihilangkan oleh klasifikasi sederhana lainnya dan dibagi menjadi tujuh jenis (Mladina et al., 2008).

Studi oleh Janovic et al. menunjukkan dominasi deviasi septum tipe 7, tipe 5, dan tipe 3 Mladina dalam urutan menurun (Janovic et al., 2020). Sebaliknya, sebuah studi internasional yang dilakukan oleh Mladina et al. menemukan tipe 3 sebagai yang paling umum (20,4%), diikuti oleh tipe 2 (16,4%) dan tipe 1 (16,2%). Tipe 7 dalam sampel mereka adalah yang paling jarang (Mladina et al., 2008). Namun, deviasi septum tipe 1 paling sering didiagnosis di Korea, India, dan Arab Saudi (Rao et al., 2005) (Wee et al., 2012) (Daghistani et al., 2002).

Alasan potensial untuk perbedaan yang signifikan dalam frekuensi deviasi septum antar studi mungkin karena teknik yang berbeda yang digunakan untuk mendiagnosis dan karena perbedaan antar studi dalam populasi target. Teknik seperti rinoskopi anterior dan endoskopi sering digunakan sebagai alat diagnostik untuk deviasi septum. Kerugian dari rinoskopi anterior adalah bahwa bagian posterior septum hidung tidak dapat sepenuhnya divisualisasikan, dan akibatnya, beberapa deviasi posterior dapat dihilangkan. Oleh karena itu, dapat diharapkan bahwa penelitian di mana rinoskopi anterior merupakan teknik pemeriksaan pilihan

kurang menggambarkan prevalensi nyata deviasi septum. Meskipun endoskopi memungkinkan visualisasi septum hidung lengkap, sudut deviasi tidak dapat diukur dengan akurasi dan pengulangan yang tinggi (Lee et al., 2013) (Aziz et al., 2014). Mengenai jenis deviasi, Mladina menunjukkan bahwa tipe 5 dapat dengan mudah diabaikan oleh rinoskopi anterior (Mladina et al., 2008). Sebuah persentase yang lebih tinggi dari deviasi septum tipe 5 dalam sampel penelitian oleh Janovic et al. dapat dijelaskan dengan evaluasi yang lebih komprehensif dari septum hidung dengan CT (Janovic et al., 2020).

Meskipun CT tidak direkomendasikan untuk diagnosis dan evaluasi deviasi septum secara rutin, CT lebih unggul daripada rinoskopi anterior dan endoskopi karena dapat memvisualisasikan seluruh septum dalam tiga bidang. Dengan demikian, morfologi septum dapat diperiksa dengan cermat dan sudut deviasi dapat diukur dengan tepat. Modalitas ini juga memungkinkan pengukuran sudut katup hidung yang akurat, yang penting untuk membedakan antara deviasi septum tipe 1 dan 2. Penilaian CT dari sudut katup hidung bisa menjadi alasan untuk frekuensi yang berbeda dari tipe 1 dan tipe 2 dalam penelitian Janovic et al. dibandingkan dengan penelitian lain (Janovic et al., 2020).

Dalam penelitian Janovic et al., menurut skor NOSE, ada perbedaan terukur dalam keparahan obstruksi hidung antara tujuh jenis deviasi. Pasien dengan deviasi septum tipe 2 melaporkan skor NOSE terburuk. Karena hasil ini diperoleh dari hanya dua pasien, hal tersebut tidak bisa begitu saja diekstrapolasi ke populasi umum. Namun, ini bukan satu-satunya kasus dengan deviasi septum tipe 2. Hampir sepertiga dari kasus deviasi tipe 7 terdiri dari deviasi septum tipe 2 dan tipe lain (23/77 pasien). Skor NOSE mereka juga relatif tinggi, tetapi skor rata-rata NOSE untuk deviasi tipe 7 lebih rendah (Janovic et al., 2020). Temuan Janovic sesuai dengan studi klinis sebelumnya serta analisis dinamika aliran udara dari daerah katup hidung (Wee et al., 2012) (Liu et al., 2012) (Onerci, 2013). Banyak penulis berpendapat bahwa penyimpangan di daerah katup hidung sangat penting untuk obstruksi hidung dan menyebabkan gejala obstruksi yang paling memberatkan. Mekanisme di balik ini terungkap dalam penelitian yang mengevaluasi resistensi aliran udara hidung pada model hidung eksperimental. Yaitu, telah ditemukan bahwa penyempitan di daerah katup menghasilkan peningkatan resistensi aliran udara yang lebih tinggi daripada penyempitan di bagian tengah rongga hidung (Onerci, 2013). Jika terdapat penyempitan gabungan

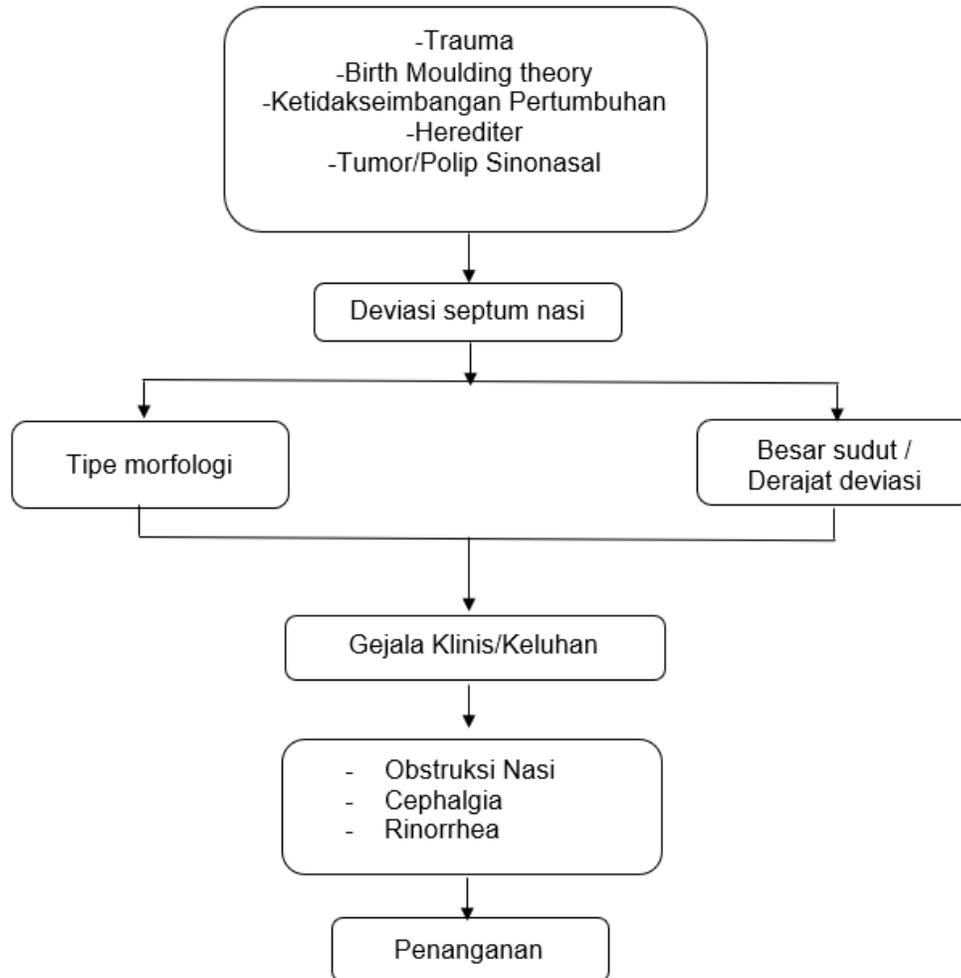
di daerah katup hidung dan rongga hidung bagian tengah (Deviasi septum tipe 7 dalam sistem klasifikasi Mladina), deviasi katup biasanya memiliki dampak yang lebih signifikan pada obstruksi hidung (Onerci, 2013). Mirip dengan tipe 2, sudut katup hidung juga berubah pada tipe 1. Pasien dengan tipe ini juga melaporkan gejala yang lebih parah daripada jenis deviasi lainnya. Namun, perbedaan yang diamati dalam skor NOSE antara jenis deviasi Mladina tidak dikonfirmasi secara signifikan secara statistik dalam penelitian Janovic et al. Hasil tersebut dapat menjadi konsekuensi dari jumlah pasien dengan deviasi septum tipe 1 dan 2 yang relatif rendah dibandingkan dengan persentase jenis lainnya. Temuan ini mungkin mencerminkan prevalensi rendah yang sebenarnya dari tipe terisolasi 1 dan 2 dalam populasi dan/atau koeksistensi mereka dengan tipe lain yang membentuk deviasi tipe 7 (Janovic et al., 2020).

Berdasarkan skor NOSE, tampaknya tipe 5 juga penting untuk tingkat keparahan obstruksi pada pasien dalam studi Janovic et al. Kehadiran spur mencirikan jenis deviasi septum ini (Janovic et al., 2020). Wee et al. melaporkan bahwa, setelah tipe 1 dan 2, pasien dengan deviasi tipe 5 sering mengeluhkan sumbatan hidung, tetapi keparahan gejala tidak diukur. Secara umum, dampak spur pada sumbatan hidung sedang diselidiki (Wee et al., 2012). Simmen et al. mengamati aliran turbulen dalam model kadaver eksperimental dari hidung di belakang spur (Simmen et al., 1999). Dalam model komputasi rongga hidung, Liu et al. menemukan aliran udara yang rumit dan distribusi kecepatan yang terkait dengan spur, tetapi hasilnya tidak disajikan dalam makalah (Liu et al., 2012).

Hubungan antara sudut deviasi dan sumbatan hidung tidak jelas. Ardeshirpour et al. menemukan bahwa sudut deviasi yang diukur pada bagian anterior, tengah, dan posterior septum hidung, serta sudut maksimal, berkorelasi buruk dengan skor NOSE. Penulis yang sama juga melihat hubungan yang buruk antara sisi hidung yang lebih tersumbat dan sisi deviasi (Ardeshirpour et al., 2016). Kesimpulan sebaliknya diberikan oleh Lee dan rekannya yang menyatakan bahwa sudut deviasi yang diukur pada tingkat unit osteomeatal memiliki pengaruh yang signifikan berdampak pada gejala subjektif dari obstruksi hidung. Namun, penulis yang sama gagal mendeteksi hubungan antara sudut katup hidung dan gejala obstruksi (Lee et al., 2013). Menurut Savovic et al., sudut deviasi lebih besar dari  $10^\circ$  memiliki efek signifikan pada kesulitan bernapas melalui sisi hidung yang menyimpang (Savovic et al., 2014).

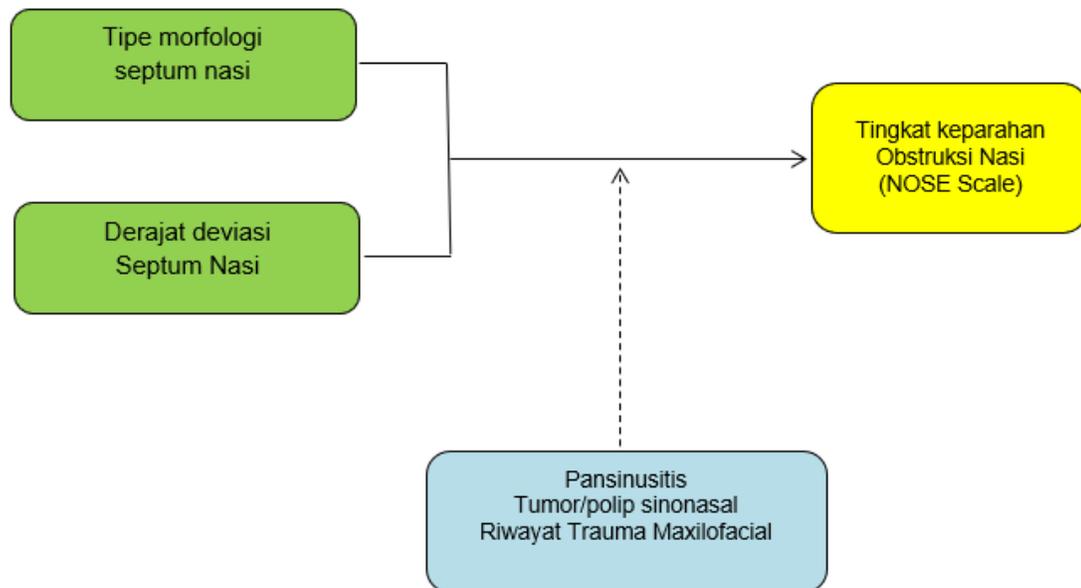
## BAB III KERANGKA PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Teori



Gambar 13. Kerangka teori

### 3.2 Kerangka Konsep



Keterangan :



: Variabel bebas (diteliti)



: Variabel perancu (tidak diteliti)



: Variabel tergantung (diteliti)

Gambar 14. Kerangka Konsep