

**HUBUNGAN ANTARA KELAINAN DEVIASI SEPTUM DENGAN**

**LOKASI SINUSITIS PADA CT SCAN SPN**

**Studi Analitik Observasional pada Pasien Sinusitis di RSI Sultan Agung**

**Semarang**

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh

**Armella Azzahra**

**30101700028**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**SEMARANG**

**2021**

**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN ANTARA KELAINAN DEVIASI SEPTUM DENGAN**  
**LOKASI SINUSITIS PADA CT SCAN SPN**  
**Studi Analitik Observasional pada Pasien Sinusitis di RSI Sultan Agung**  
**Semarang**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Armella Azzahra**

**30101700028**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 3 Juli 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing I

**dr. Agung Sulistyanto Sp.THT-KL**

Pembimbing II

**Putri Rokhima Ayuningtyas S.PsL.MHSPsy**

Anggota Tim Penguji

**dr Andriana Tjitria W.**  
**Sp.THT-KLM.Si.Med**

2021.08.20  
07:24:56 +07'00'

**dr. Meidona Nurul Milla M C E**

Semarang,

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,

**Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp. KF., SH**

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Armella Azzahra

Nim : 3010170028

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA KELAINAN DEVIASI SEPTUM DENGAN****LOKASI SINUSITIS PADA CT SCAN SPN**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar skripsi orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, Juli 2021



Armella Azzahra

## PRAKATA

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah robbil 'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Kelainan Deviasi Septum Dengan Lokasi Sinusitis Pada CT Scan SPN” sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak :

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S. H., Sp.KF, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
2. dr. Agung Sulistyanto Sp.THT-KL, selaku dosen pembimbing pertama dalam penelitian saya, yang senantiasa memberikan bimbingan, ilmu, motivasi dan meluangkan waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
3. Bu Putri Rokhima Ayuningtyas S.Psi.MHSPsy. sebagai dosen pembimbing kedua dalam penelitian saya, yang senantiasa memberikan bimbingan, ilmu, motivasi dan meluangkan waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. dr. Andriana Tjitria Widi Wardhani Sarjana Sp.THT-KL,M.Si. Med. Selaku dosen penguji pertama, yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.

5. dr. Meidona Nurul Milla MCE selaku dosen penguji kedua, yang telah memberikan ilmunya untuk perbaikan dan penyelesaian skripsi ini
6. Keluarga yang saya sayangi, papa, mama, dan kedua kakak, terimakasih atas doa, perhatian, arahan, kesabaran sejak penulis memulai pendidikan hingga sampai sejauh ini..
7. Rumah Sakit Islam Sultan Agung terutama bagian Rekam Medis yang telah membantu dan memberikan izin penelitian.
8. Sahabat saya yang senantiasa memberikan dukungan, doa, nasihat selama ini.
9. Teman seperjuangan keluarga Costaevera 2017 serta semua pihak yang telah mendukung saya dalam hal apapun sejak saya menempuh perkuliahan dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan dari diri penulis. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dalam penulisan atau penelitian dimasa mendatang.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Semarang, Juli 2021

Armella Azzahra

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Anatomi Hidung .....	5
2.2 Sinusitis .....	8
2.2.1 Definisi .....	8
2.2.2 Penyebab dan factor predisposisi .....	9
2.2.3 Klasifikasi .....	9
2.2.4 Pemeriksaan Diagnostik Sinusitis .....	11
2.3 Deviasi Septum .....	12
2.3.1 Definisi .....	12
2.3.2 Anatomi septum nasi .....	12
2.3.3 Etiologi Deviasi Septum .....	14
2.3.4 Pemeriksaan Fisik Deviasi Septum .....	14

2.4 Hubungan Deviasi Septum dan Sinusitis .....	14
2.5 Kerangka Teori .....	16
3 Hipotesis .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18
3.2 Variabel dan Definisi Operasional .....	18
3.2.1 Variabel .....	18
3.2.3 Definisi operasional .....	18
3.3 Populasi dan Sampel.....	20
3.3.1 Populasi.....	20
3.3.2 Sampel.....	20
3.4 Instrumen Penelitian .....	22
3.5 Cara Penelitian.....	22
3.5.1 Perencanaan.....	22
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian .....	23
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
3.6.1 Tempat.....	24
3.6.2 Waktu .....	24
3.7 Analisis Hasil.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.2 Pembahasan .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>34</b>

## DAFTAR SINGKATAN

FESS	: <i>Functional Endoscopic Sinus Surgery</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
SPN	: Sinus Paranasal



**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1. Deskripsi karakteristik pasien sinusitis .....	25
Tabel 4.2. Deskripsi deviasi septum dan sinusitis (N=44).....	26
Tabel 4.3. Hubungan deviasi septum dengan lokasi sinusitis.....	27



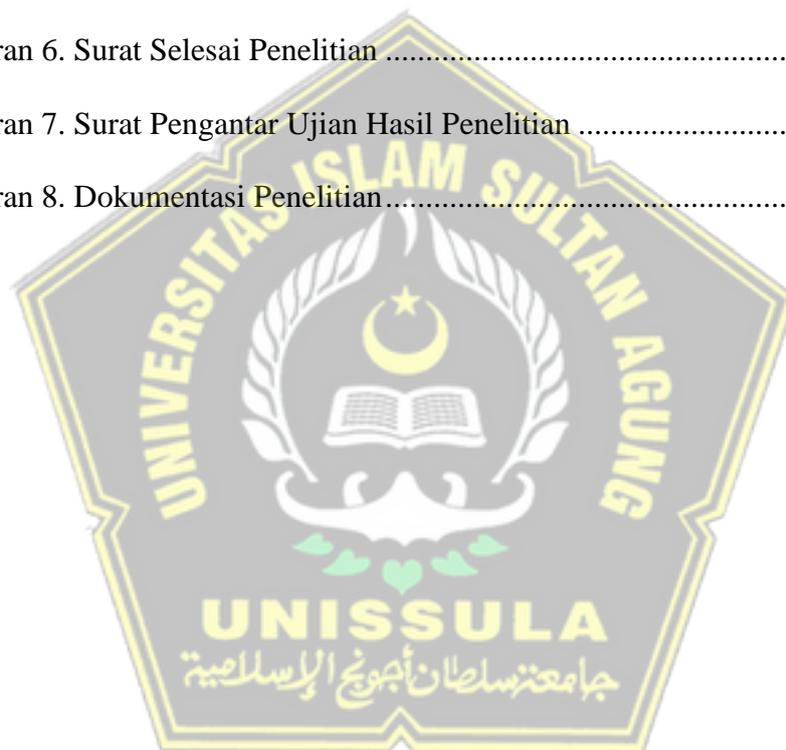
**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Potongan Koronal Sinus Paranasal .....	6
Gambar 2.2. Kompleks osteomeatal .....	7
Gambar 2.3. Kartilago septum nasi.....	12



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data hasil Penelitian .....	37
Lampiran 2. Deskripsi karakteristik pasien.....	39
Lampiran 3. Analisis hubungan kelainan deviasi septum dan lokasi sinusitis .....	40
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian .....	45
Lampiran 5. Ethical Clearance .....	46
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian .....	47
Lampiran 7. Surat Pengantar Ujian Hasil Penelitian .....	48
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	49



## INTISARI

Sinusitis adalah inflamasi mukosa sinus paranasal yang salah satunya terkait dengan deviasi septum, penyebab ini sering diabaikan pada saat pemeriksaan endoskopi. Potensi subjektivitas dan perbedaan pendapat di antara dokter dalam menafsirkan endoskopi hidung dapat berdampak negatif pada ketepatan diagnosis dan tatalaksana sinusitis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan deviasi septum dengan lokasi sinusitis pada computed tomography (CT) scan sinus paranasal (SPN).

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional menggunakan cross sectional design. Sampel penelitian 44 pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RS Islam Sultan Agung Semarang. Deviasi septum dinilai dari pemeriksaan endoskopi, sedangkan sinusitis dinilai dari hasil pemeriksaan CT scan SPN, dibedakan menurut letaknya meliputi sinusitis maksilaris, frontalis, ethmoidalis, dan sphenoidalis.

Hasil penelitian diketahui bahwa 81,8% pasien mengalami deviasi septum, dan sinusitis ditemukan pada 97,7% pasien. Sinusitis maksilaris ditemukan pada 77,3% pasien, sedangkan untuk sinusitis ethmoidalis, sphenoidalis dan frontalis masing-masing pada 72,7%, 45,5%, dan 38,6% pasien. Berdasarkan jumlah SPN yang terdampak sinusitis, multisinusitis adalah yang terbanyak (43,2%) diikuti oleh sinusitis tunggal (34,1%) dan pansinusitis (20,5%). Berdasarkan uji Rank Spearman diketahui bahwa deviasi septum berhubungan dengan sinusitis maksilaris dan ethmoidalis ( $p < 0,05$ ), namun tidak berhubungan dengan sinusitis sphenoidalis dan frontalis ( $p > 0,05$ ).

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan deviasi septum dengan dua lokasi sinusitis, yaitu sinusitis maksilaris dan ethmoidalis.

**Kata kunci:** Deviasi septum, lokasi sinusitis

## **BAB I**

### **Pendahuluan**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sinusitis merupakan penyakit dengan beberapa factor penyebab seperti infeksi, auto imun, tumor, polip dan kelainan anatomi hidung seperti deviasi septum dan concha bullosa (Mustafa et al., 2015). Pada proses diagnosis deviasi septum sering diabaikan dan terjadi perbedaan penilaian pada pemeriksaan endoskopi, sehingga dapat berdampak negative pada ketepatan diagnosis dan tatalaksana (Colley et al., 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa deviasi septum lah yang menyebabkan kerusakan ostiomeatal kompleks dan pembesaran bula , dimana jika tidak diagnosis dan tatalaksana yang tepat, akan berdampak meningkatnya kejadian sinusitis kronis. Sinusitis apabila tidak ditangani dapat menimbulkan komplikasi seperti komplikasi local berupa osteomyelitis, komplikasi di mata, berupa abses intraorbita, komplikasi di intracranial berupa meningitis sehingga menyebabkan mortalitas meningkat, komplikasi yang terjadi menggambarkan perubahan virulensi dari infeksi akibat virus dan kerentanan bakteri yang menyebabkan penyakit (Cohen, 2000). Sinusitis bisa mengganggu kegiatan kita seperti rasa tidak nyaman, nyeri, stress, sehingga bisa menurunkan produktivitas kerja (Ting & Hopkins, 2018).

Sinusitis menjadi penyakit dengan angka kejadian paling banyak sebesar 12% di Amerika Serikat, dibanding penyakit inflamasi kronik seperti obstruksi paru (3%) dan asma (8%)(Shi et al., 2015). Penelitian pada 7 kota berbeda di Cina didapatkan prevalensi sinusitis kronis sebesar 8,0% (4,8-9,7%). Prevalensi sinusitis kronis pada laki-laki (8,79%) sedikit lebih tinggi dibanding pada wanita (7,28%). Hasil tersebut diperkirakan 107 juta orang menderita sinusitis kronis di Cina(Shi et al., 2015). Data dari THT KL Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2014, didapat pasien sinusitis sebanyak 350 pasien. Salah satu penyebab yang sudah disebutkan di atas salah satu nya adalah deviasi septum. Penelitian dengan populasi 120 orang, didapatkan 114 kasus yang menderita kelainan deviasi septum dengan sinusitis. Angka kejadian letak deviasi nya kanan dan kiri 50:50 untuk masing-masing 57 kasus (Prasad et al., 2013). Pemeriksaan CT Scan menunjukkan bahwa kejadian tersering pada sinusitis terbanyak pada deviasi septum(74,1%) dan chonca bullosa(53,7%) (Aramani et al., 2014). Menurut penelitian ini, sinusitis tersering adalah sinusitis maksilaris (80%), dilanjut sinusitis ethmoidalis (65%), sinusitis sfenoidalis (45%), and sinusitis frontalis 22% (Fokkens et al., 2020).

Pemeriksaan histopatologi mukosa hidung pada penderita deviasi septum, memperlihatkan adanya metaplasia sel skuamosa berlapis yang menyebabkan adanya blokade dari sistem transportasi mukosiliar, sehingga sangat mempermudah bagi bakteri dan virus untuk masuk (Mladina et al., 2015). Deviasi septum berperan penting dalam fisiologi pernapasan

manusia. Transpor mukosiliar hidung merupakan cara khusus mukosa hidung untuk mensterilkan dindingnya dengan membawa partikel-partikel asing yang terjebak pada palit lendir ke nasofaring. Iritasi di udara, paparan udara dingin, allergen, perubahan anatomi hidung seperti deviasi septum dapat meningkatkan mucus dan meningkatkan kecepatan transport mukosiliar. Faktor ini dapat menyebabkan penumpukan mucus, sehingga terjadi sinusitis. (Ballenger, 2016). Penggunaan CT scan dikombinasikan dengan *Functional Endoscopic Sinus Surgery* (FESS) telah memungkinkan ahli medis untuk merawat pasien secara lebih efektif, memfasilitasi pengurangan morbiditas dan komplikasi. CT Scan merupakan alat diagnosis sinusitis dimana dapat memperlihatkan luas lesi, karakteristik jaringan lesi, dan lokasi tepat lesi sehingga menjadi dasar tatalaksana dan prognosis kasus sinusitis. (Sharma et al., 2015)

Berdasarkan paparan di atas peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara dengan lokasi kejadian sinusitis tersering yang dilihat menggunakan CT Scan Sinus Paranasal (SPN). Diharapkan dengan penelitian ini akan mendapatkan informasi yang membantu tenaga medis tentang hubungan kelainan deviasi septum dengan lokasi sinusitis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah adanya hubungan antara kelainan deviasi septum dan lokasi sinusitis?

### 1.3 Tujuan

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara deviasi septum dengan lokasi sinusitis melalui CT Scan Sinus Paranasal pada RSI Sultan Agung.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui gambaran kejadian berbagai lokasi sinusitis

1.3.2.2 Untuk mengetahui gambaran kejadian deviasi septum

1.3.2.3 Untuk mengetahui hubungan antara deviasi septum dengan lokasi kejadian sinusitis

### 1.4 Manfaat

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Data hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai sumber informasi maupun teori bagi pengembangan ilmu atau penelitian selanjutnya khususnya bidang THT-KL

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Data hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai sumber informasi maupun teori pengembangan ilmu atau penelitian selanjutnya khususnya bidang THT-KL

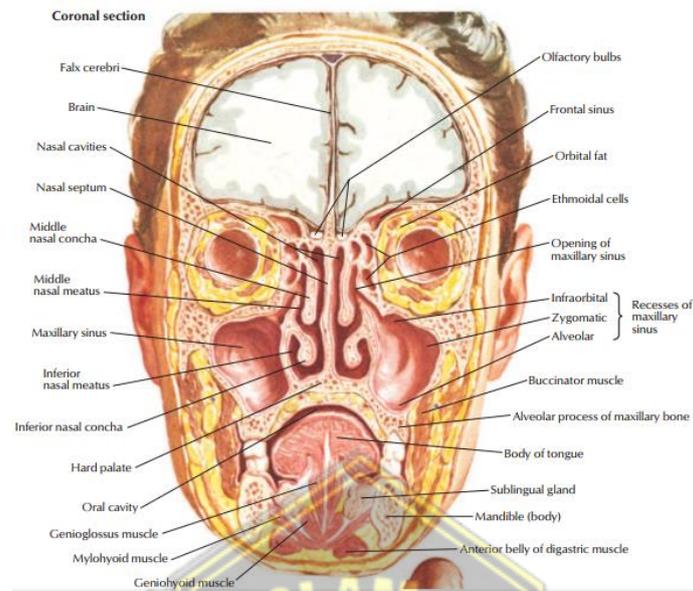
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Anatomi Hidung

Bangunan hidung bagian luar terdiri dari sepasang tulang hidung pada bagian superior lareral dan kartilago pada bagian inferior lateral. Bentuk tersebut menjadikan sebuah pyramid yang dapat menjadikan aliran udara di dalamnya (Krouse dan Stachler, 2006). Bilik lateral kavum nasi tersusun atas konka inferio, media, superior seta meatus. Meatus ialah bangunan terletak dua konka. Meatus media berada di antara konka media serta inferior yang memiliki kedudukan berarti dalam patofisiologi sinusitis sebab lewat meatus ini kelompok sinus anterior) bersinggung pada hidung (Ballenger, 2016; Krouse dan Stachler, 2006).

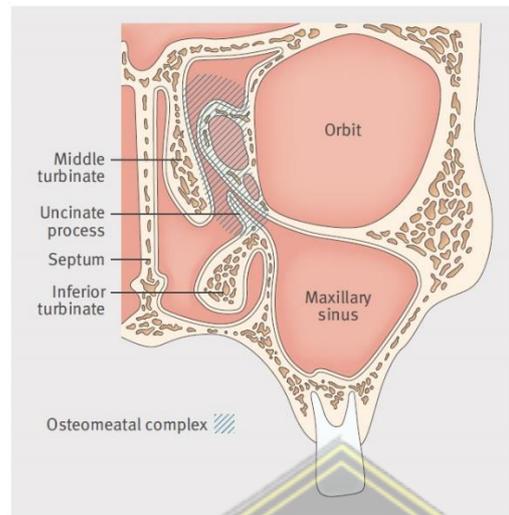
Terdapat empat pasang sinus paranasal yaitu sinus maksila, sinus etmoid, sinus sphenoid dan sinus frontal. Epitel respiratorius *pseudostratified* melapisi mukosa sinus, yaitu sel kolumnar bersilia, sel kolumnar non silia, sel mugus tipe goblet dan sel basal. Membran mukosa bersilia berperan menghalangi mukus yang bergerak ke ostium sinus dan menjadi satu dengan cairan hidung. Konsentrasi silia semakin meningkat saat mendekati ostium. Ostium merupakan sela ruang untuk sinus menggerakkan aliran ke hidung. Ketika akan menghampiri ostium, jumlah silia akan banyak.



Gambar 2.1. Potongan Koronal Sinus Paranasal (Netter, 2019)

Berdasarkan lokasi melekatnya konka media dengan dinding luar hidung, sinus dikelompokkan antara anterior dan posterior. Sinus frontal, maxila dan etmoid anterior yang bermuara ke dalam infundibulum termasuk ke dalam sinus anterior. Bagian dari sinus posterior adalah etmoid posterior dan sinus sfenoid yang berakhir di superior konka media. Sinus paranasal bertujuan untuk membuang benda asing dan perlindungan terhadap infeksi (Ballenger, 2016).

Kompleks ostiomeatal merupakan tempat bersatunya sinus anterior yaitu meatus media, proses uncinatus, hiatus semilunaris, infundibulum etmoid, bulla etmoid, ostium sinus maksila dan recessus frontal. Jika terjadi infeksi atau peradangan KOM maka dapat menimbulkan kerusakan sinus yang berakhir sinusitis (Ballenger, 2016).



Gambar 2.2. Kompleks osteomeatal (Netter, 2019)

Sinus maksila atau antrum Highmore adalah sinus dengan ukuran terbesar. Prosesus alveolaris os maksila dan palatum durum merupakan yang membentuk pada bagian bawah sinus. Dinding anterior berhadapan dengan posae karina. Siria sinus maksila mengangkut lendir dan serpihan ke ostium alamiah di metus media. Perdarahan sinus maksila dialiri cabang a. maksila intema yaitu a. infraorbita, a. sfenopalatina cabang nasal lateral, a. palatina descends, a. alveola superior anterior dan posterior. Inervasi dinding sinus oleh cabang nasal lateraposterior dan cabang alveola superior n. infraorbital (Ballenger, 2016).

Sinus frontal adalah perkembangan bagian atas tulang fronta oleh sel etmoic anterior. Pada esesus frontal pengaliran sinus frontal terjadi. Perdarahan dialiri a. supratroklea dan suborbital a. oftalmiko, sedangkan vena dialirkan ke sinus kavemosus. Distribusi saraf mukosa dengan cabang supratroclear dan supraorbita saraf ke 6 (Ballenger, 2016).

Sinus etmoid merupakan pengaliran bagian depan sel etmoid menuju infundiubulum pada meatus dan sel etmoid bagian belakang yang berakhir ke meatus superior (Ballenger, 2016; Krouse dan Stachler, 2006). Cabang nasal a. sfenofalatina dan a. etmoid anterior posterior, cabang a. oftalmika dari sistem karotis interna melayani sinus etmoid dan aliran venanya menuju sinus kaverosus. Distribusi saraf oleh cabang nasal posterior n. V2 dan cabang etmoid anterior posterior n. V1.

Sinus yang berkembang paling akhir pada usia dewasa adalah Sinus Sphenoid. Terdapat bagian penting diantara sinus ini yaitu n.optikus dan kelenjar hipofisis, pons serebri di posterior, sinus kaverosus, fisura orbitalis superior, arteri karotis dan n. kialis. Perdarahan dialiri cabang a. sfenopalatina dan a. etmoid posterior. Distribusi saraf oleh cabang etmoid posterior n. V1 dan cabang sfenopalatina n. V2 (Ballenger, 2016)

## 2.2 Sinusitis

### 2.2.1 Definisi

Sinusitis merupakan inflamasi pada dinding sinus. Terkadang bisa disebabkan oleh rhinitis yang berakhir rhinosinusitis. Apabila peradangan terletak di beberapa sinus dinamakan multisinusitis, sedangkan parsinusitis terletak pada semua sinus (Soepardi, 2007)

### 2.2.2 Penyebab dan factor predisposisi

Sinusitis dapat terjadi oleh beberapa penyebab yaitu : ISPA karena virus, rinitis alergi, riinitis karena hormon ibu hamil, polip hidung, defek anatomi meliputi deviasi septum, hipertrofi konka, penutupan KOM, infeksi tonsil dan gigi, penyakit imunologikm dyskinesia.(Soepardi, 2007)

Factor lain adalah polusi lingkan, udara kering dan dingin, serta sering merokok. Lingkungan terseut dapat menyebabkan mukosa berubah dan merusak silia(Soepardi, 2007).

### 2.2.3 Klasifikasi

Klasifikasi sinusitis berdasarkan waktu terjadi penyakit dibagi menjadi tiga, yaitu:

#### 1) Sinusitis Akut (sampai empat minggu)

Gejala yang sering dirasakan pasien pada sinusitis akut adalah hidung tersumbat disertai nyeri pada wajah. Sering timbul ingus purulent yang bisa sampai ke tenggorokan. Selain itu, gejala seperti demam dan lesu juga bisa terjadi.(Rosenfeld, 2016)

#### 2) Sinusitis sub akut (empat minggu sampai tiga bulan)

Pada tipe subakut ini, factor timbulnya fase ini harus dicari dan diobati secara tuntas. Gejala yang timbul hampir sama dengan sinusitis akut tetapi tanda tandanya sudah mereda.(Rosenfeld, 2016)

#### 3) Sinusitis Kronik (lebih dari tiga bulan)

Penyebab dari sinusitis kronik adalah bahan kimia, alergi, serta kekurangan imunologi, dimana dapat terjadi kerusakan silia. Selain itu, pengobatan yang tidak adekuat dalam jangka waktu lama bisa menjadikan infeksi kronik. (Rosenfeld, 2016)

Jika berdasarkan lokasi anatomi sinus dilihat pada Pemeriksaan CT Scan SPN, sinusitis dibagi menjadi empat:(Mehle, 2017)

- 1) Sinusitis maksilaris
- 2) Sinusitis frontalis
- 3) Sinusitis ethmoidalis
- 4) sinusitis sphenoidalis

Pemeriksaan CT Scan, pada sinusitis memperlihatkan penebalan dinding, perselubungan atau air fluid level serta penebalan dinding dengan sklerotik (pada kasus kronik). (Toluhula et al., 2014)



#### 2.2.4 Pemeriksaan Diagnostik Sinusitis

##### A. Foto Polos Sinus Paranasalis

Pemeriksaan foto polos merupakan pemeriksaan dasar untuk sinusitis. Karena merupakan pemeriksaan dasar, foto polos memiliki kelemahan seperti dapat menimbulkan positif dan negatif palsu (Rinaldi et al., 2016). Pemeriksaan foto kepala sebagai diagnostic sinusitis yaitu:

- a. Foto kepala posisi Caldwell
- b. Posisi lateral
- c. posisi Waters

Pada sinusitis maksilaris, jika menggunakan foto polos akan terlihat normal pada sinus sfenoidalis. Tetapi akan terlihat infeksi yang sama pada sinus jika diperiksa bakteriologik.

##### B. *Computed Tomography Scan* (CT Scan)

Pemeriksaan CT Scan adalah teknologi yang dapat menganalisa tulang secara rinci dan jaringan lunak. Pada sinusitis dapat memperlihatkan penebalan mukosa, dimana pada foto polos tidak terlihat. CT Scan dengan penyuntikan kontras akan terlihat inflamasi aktif jika terdapat *enhance*. Jika tidak terdapat *enhance* hanya terlihat jaringan fibrotic dan jaringan parut (Sharma et al., 2015).

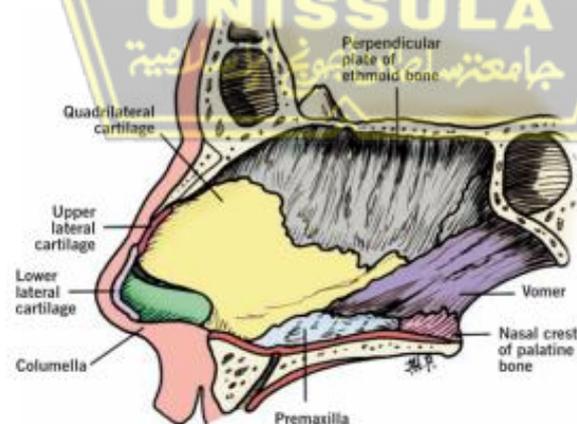
## 2.3 Deviasi Septum

### 2.3.1 Definisi

Deviasi septum nasi merupakan bentuk abnormal dari septum nasi dimana yang seharusnya lurus di tengah, tetapi terjadi penekukan minimal atau adanya spina. Dikatakan tidak abnormal jika tidak menyebabkan abnormalitas pada respirasi (Budiman et al., 2015)

### 2.3.2 Anatomi septum nasi

Septum nasi adalah anatomis dari bagian tengah rongga hidung, dimana di dalamnya terdapat tulang maupun tulang rawan. Terdapat lamina perpendikularis os etmoid, krista nasalis os maksila, serta krista rasalis tulang palatina. Tulang rawan dibentuk oleh kartilago septum (lamina kuadragularis) serta kolumela. (Budiman et al., 2015)



Gambar 2.3. Kartilago septum nasi (Wackym, P. Ashley; Snow, Jr., 2016)

Perikondrium yang terletak tulang rawan dan periosteum di tulang merupakan pelapis septum. Karena merupakan bagian yang menonjol maka septum mudah terjadi trauma. Anak kurang dari lima tahun, septum nasi belum begitu menonjol sehingga kelainan septum nasi susah untuk dilihat. Bangunan pada septum nasi yang bisa menjadikan dirinya “shock absorber”. Pada posterior, septum berartikulasi dengan lamina perpendikularis os etmoid, tulang nasal, serta omer. Artikulasi menyerupai panah dan tekanan yang ditujukan ke ujung hidung menuju artikulasi ini dan diubah menuju tulang kepala yang keras untuk melindungi kribiform. Bagian akhir dari kartilago kuadrilateral terletak pada kura medial dari kartilago lateral inferior. Susunan ini yang sangat mudah digerakkan memungkinkan lobulus sebagai “shock absorber”, dan mencegah ujung ekor septum tulang rawan menonjol ke dalam hidung sebagai akibat trauma berat hidung bagian bawah (Budiman et al., 2015).

Benturan ringan ujung hidung bisa menyebabkan kartilago lateral bergerak ke bawah. Maksila di bagian anterior dan os palatum di bagian posterior membatasi kartilago kuadrilateral di anterior dan omer di bagian posterior. Benjolan akibat dari berhimpitnya os maksila dan palatina, kartilago kuadrilateral akan bergabung padanya dengan jaringan fibrosa (Budiman et al., 2015).

Bagian akhir pada depan lamina perpendikularis os etmoid adalah celah menempelnya prosesus nasalis os frontalis dan os nasal.

Ujung inferior menjadi satu dengan septum merupakan bagian terbesar serta tidak ditemukan lekukan (Budiman et al., 2015)

### 2.3.3 Etiologi Deviasi Septum

Penyebab dari deviasi septum antara lain, kongenital, genetic, benturan atau trauma yang dapat merubah bentuk septum nasi. Bahkan deviasi septum juga bisa terjadi saat rotasi internal pada persalinan normal pervaginam. Jumlah tekanan pada hidung juga bergantung pada durasi dan posisi kepala selama persalinan. Posisi intrauterine abnormal dapat menimbulkan pergeseran septum (Jyoti et al., 2020).

### 2.3.4 Pemeriksaan Fisik Deviasi Septum

Pemeriksaan untuk melihat adanya deviasi septum bisa dilakukan endoskopi dan rinoskopi anterior. Sebelum dilakukan, terlebih dahulu untuk mencari vestibulum nasi tanpa speculum, speculum bisa menutupi deviasi bagian bawah. Hal hal yang menjadi etiologi deviasi septum juga diperiksa seperti gigi, palatum, dan piramid hidung. Pemeriksaan endoskopi juga sering dilakukan karena dapat melihat deviasi septum bagian posterior dan robekan mukosa (Budiman et al., 2015).

## 2.4 Hubungan Deviasi Septum dan Sinusitis

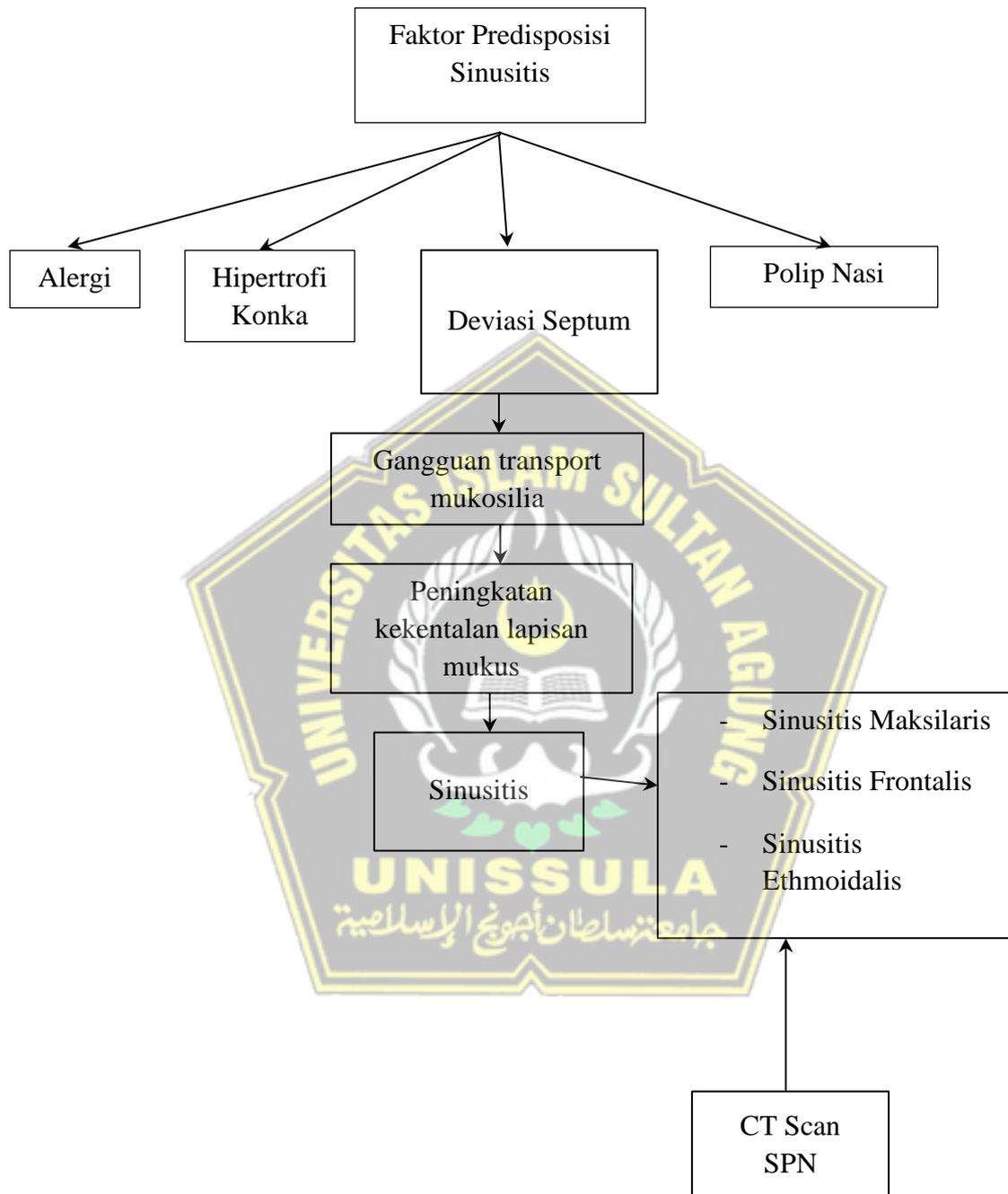
Deviasi septum nasi merupakan pembengkokan septum nasi ke satu sisi dengan disertai deformitas garis tengah. Sinus paranasal terbentuk dari

sebuah infiltrasi epitel tulang kepala sehingga bisa terbentuk pada rongga. Semua sinus terlapisi epitel saluran napas bersilia akan termodifikasi dan memproduksi mucus serta secret lalu disalurkan ke rongga hidung. Normalnya sinus berisi udara (Soetjipto dan Mangunkusumo, 2007). Karena seringnya terjadi penekukan dan adanya spina pada septum, hal itu menyebabkan septum normal jarang ditemukan (Teixeira et al., 2016).

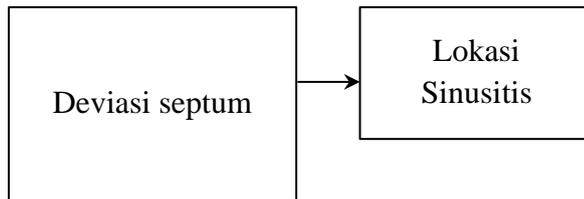
Sinusitis merupakan akibat dari adanya infeksi pada dinding sinus paranasalis. Adapun penyebab atau factor predisposisi adalah deviasi septum nasi, polip kavum nasi, tumor hidung, serta alergi.

Transport mukosiliar sangat penting dalam mempertahankan homeostasis paranasal. Transpor mukosiliar hidung merupakan cara khusus mukosa hidung untuk mensterilkan dindingnya dengan membawa partikel-partikel asing yang terjebak pada palit lendir ke nasofaring. Iritasi di udara, paparan udara dingin, allergen, perubahan anatomi hidung seperti polip nasi, concha bullosa, dan deviasi septum. Sehingga kerja dari silia menjadi kurang maksimal dan lendir menjadi lebih berjumlah banyak dan kental, lalu bisa menjadikan bakteri tumbuh dengan cepat, dan terjadi sinusitis. (Ballenger, 2016). Berdasarkan lokasi anatominya, sinusitis terbagi menjadi sinusitis maksilaris, ethmoidalis, frontalis, serta sphenoidlis.

## 2.5 Kerangka Teori



## 2.6 Kerangka Konsep



## 3. Hipotesis

Terdapat hubungan antara kelainan deviasi septum dengan lokasi sinusitis.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian analitik observasional menggunakan metode *cross sectional*. karena variabel-variabel yang diteliti baik variabel bebas maupun terikat diukur dan diamati dalam waktu bersamaan (*one point in time*).

#### 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

##### 3.2.1 Variabel

###### 3.2.1.1 Variabel bebas

Variabel bebas penelitian ini yaitu kelainan deviasi septum nasi.

###### 3.2.1.2 Variabel terikat

Variabel terikat penelitian ini yaitu lokasi sinusitis

##### 3.2.3 Definisi operasional

###### 3.2.3.1 Kelainan deviasi septum nasi

Kelainan deviasi septum nasi yaitu pergeseran septum dari *midline* cavum nasi yang diperoleh dari hasil pemeriksaan nasoendoskopi (Budiman and Asyari, 2012).

Skala: nominal

###### 3.2.3.2 Sinusitis

Sinusitis merupakan inflamasi mukosa sinus paranasal. Hasil pemeriksaan CT Scan sinus paranasal (SPN) pada sinusitis tampak adanya gambaran penebalan

mukosa, perselubungan atau air fluid level serta penebalan dinding sinus dengan sklerotik (pada kasus kronik). (Toluhula et al., 2014)

#### 1. Sinusitis Maksilaris

Diagnosis sinusitis maksilaris diperoleh dari rekam medik RSI Sultan Agung Semarang.

Hasil : 1. Sinusitis

2. Tidak sinusitis

Skala : nominal

#### 2. Sinusitis Ethmoidalis

Diagnosis sinusitis ethmoidalis diperoleh dari rekam medik RSI Sultan Agung Semarang.

Hasil : 1. Sinusitis

2. Tidak sinusitis

Skala : nominal

#### 3. Sinusitis Sphenoidalis

Diagnosis sinusitis sphenoidalis diperoleh dari rekam medik RSI Sultan Agung Semarang.

Hasil : 1. Sinusitis

2. Tidak sinusitis

Skala: nominal

#### 4. Sinusitis Frontalis

Diagnosis sinusitis frontalis diperoleh dari rekam medik RSI Sultan Agung Semarang.

Hasil : 1. Sinusitis

2. Tidak sinusitis

Skala: nominal

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

##### 3.3.1.1 Populasi target

Populasi target merupakan pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RSI Sultan Agung Semarang.

##### 3.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RSI Sultan Agung Semarang tahun 2020.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian yaitu rekam medis pasien deviasi septum nasi di poli THT RSI Sultan Agung Semarang tahun 2020 yang memenuhi kriteria inklusi serta eklusi.

##### 3.3.2.1 Kriteria sampel

###### 1) Kriteria inklusi

Pasien dengan diagnosis sinusitis telah melakukan pemeriksaan CT scan SPN

## 2) Kriteria eksklusi

- a. Memiliki riwayat bedah sinonasal
- b. Pasien dengan alergi, polip nasi, concha bullosa
- c. Catatan rekam medis tidak lengkap

## 3.3.2.2 Besar sampel

Besar sampel minimal dihitung untuk uji *cross sectional* dengan data kategorik, yang rumusnya sebagai berikut:

$$n = \frac{\{Z_{\alpha}\sqrt{2PQ} + Z_{\beta}\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n = besar sampel

Z $\alpha$  = kesalahan tipe I berjumlah 5% (1,96)

Z $\beta$  = power penelitian berjumlah 80% (0,842)

P<sub>1</sub> = proporsi subjek terpajan akibat risiko pajanan di studi sebelumnya sebesar 42,9% (Poorey and Gupta, 2014)

P<sub>2</sub> = proporsi subjek tidak terpajan akibat risiko pajanan di studi sebelumnya sebesar 14,3% (Poorey and Gupta, 2014)

$$Q_1 = 1 - P_1 = 0,571$$

$$Q_2 = 1 - P_2 = 0,857$$

$$P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) = 0,286$$

$$Q = 1 - P = 0,714$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{2*0,286*0,714}+0,842\sqrt{0,429*0,571}+0,143*0,857\}^2}{(0,429-0,143)^2}$$

$$= \frac{\{1,877\}^2}{(0,29)^2} = 43,17 \text{ dibulatkan menjadi } 44$$

Dari perhitungan di atas, didapatkan sampel yang harus dipenuhi minimal 44 rekam medis pasien.

### 3.3.2.3 Teknik *sampling*

Sampel penelitian ini diperoleh secara *consecutive sampling*, dimana menggunakan cara mengurutkan data pada rekam medis dan memilih sesuai kriteria yang telah ditetapkan hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi.

## 3.4 Instrumen Penelitian

### 3.4.1 Alat tulis

### 3.4.2 Rekam medis pasien

## 3.5 Cara Penelitian

Penelitian dilakukan oleh peneliti dengan cara sebagai berikut :

### 3.5.1 Perencanaan

Perencanaan penelitian terdiri: merumuskan masalah, memastikan populasi serta sampel penelitian, mengajukan *ethical clearance* serta memproses penyusunan penelitian.

### 3.5.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi : pengambilan data sekunder dari rekam medik pasien deviasi septum nasi di poli THT-KL RSI Sultan Agung Semarang dan berikutnya mencatat dan menganalisa data.

Penelitian dimulai dengan pengajuan *ethical clearance* ke Komite Bioetika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan FK Unissula Semarang, setelah mendapat persetujuan dilanjutkan dengan melakukan perijinan ke bagian rekam medis RSI Sultan Agung Semarang. Selanjutnya dilangsungkan pengumpulan data pasien dari rekam medis untuk selanjutnya dipilih yang memenuhi kriteria inklusi dan kelompok yang harus dieksklusi. Bila pasien memenuhi kriteria inklusi maka akan dijadikan sampel dan yang menjadi kriteria eksklusi tidak digunakan sebagai sampel. Setelahnya mengambil data sampel dengan *consecutive sampling*. Data sampel yang diambil yaitu data mulai tahun 2020, selanjutnya dilakukan analisis data.

### 3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.6.1 Tempat

Penelitian dilakukan di Bagian Rekam Medis RSI Sultan Agung Semarang.

#### 3.6.2 Waktu

Penelitian dilakukan mulai Desember 2020 sampai dengan Januari 2021

### 3.7 Analisis Hasil

Penyajian data secara univariat dilakukan dalam bentuk distribusi frekuensi atau persentase menggunakan analisis deskriptif statistik, sedangkan analisis yang dipakai untuk mendeteksi hubungan antara variabel bebas dengan terikat adalah uji *Rank Spearman*. Uji tersebut digunakan terkait dengan skala data penelitian yang berupa data kategorik berskala ordinal-ordinal. Hubungan antara variabel bebas (deviasi septum) dan terikat (tipe sinusitis) dinamakan bermakna jika  $p < 0,05$  dan dinamakan tidak bermakna jika  $p > 0,05$ . Analisis hasil dilakukan dengan bantuan software statistik SPSS versi 22,0.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian didapatkan dari 44 rekam medik pasien di poli THT-KL RSI Sultan Agung Semarang tahun 2020. Subjek penelitian adalah pasien yang telah menjalani pemeriksaan CT Scan SPN, tanpa riwayat bedah sinonasal, tidak ada riwayat tumor sinonasal, alergi, polip nasi, concha bullosa. Karakteristik dari pasien-pasien tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut;

Tabel 4.4. Deskripsi karakteristik pasien sinusitis

Karakteristik	f (%)
Jenis kelamin	
- Laki-laki	27 (61,4%)
- Perempuan	17 (38,6%)
Umur	
- ≤ 20 tahun	1 (2,3%)
- 21 – 30 tahun	17 (38,6%)
- 31 – 40 tahun	10 (22,7%)
- > 40 tahun	16 (36,4%)

Berdasarkan Tabel 4.1 disimpulkan bahwa kebanyakan pasien adalah laki-laki berjumlah 27(61,4%) dengan rentang umur 21-30 tahun yang terbanyak yaitu 17 pasien (38,6%) diikuti oleh kelompok umur >40 tahun sebanyak 16 pasien (36,4%).

Selanjutnya Tabel 4.2 menunjukkan deskripsi deviasi septum menurut dan hasil pemeriksaan CT Scan SPN untuk mengetahui tipe sinusitis.

Tabel 4.5. Deskripsi deviasi septum dan sinusitis (N=44)

Variabel	f (%)
<b>Septum deviasi</b>	
- Tidak	8 (18,2%)
- Ya	36 (81,8%)
<b>Sinusitis maksilaris</b>	
- Tidak	10 (22,7%)
- Ya	34 (77,3%)
<b>Sinusitis ethmoidalis</b>	
- Tidak	12 (27,3%)
- Ya	32 (72,7%)
<b>Sinusitis frontalis</b>	
- Tidak	27 (61,4%)
- Ya	17 (38,6%)
<b>Sinusitis sphenoidalis</b>	
- Tidak	24 (54,5%)
- Ya	20 (45,5%)
<b>Tipe sinusitis</b>	
- Normal	1 (2,3%)
- Sinusitis tunggal	15 (34,1%)
- Multisinusitis	19 (43,2%)
- Pansinusitis	9 (20,5%)

Hasil pemeriksaan nasoendoskopi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami deviasi septum (81,8%). Berdasarkan hasil pemeriksaan

CT scan SPN diperoleh bahwa hampir semua pasien (97,7%) mengalami sinusitis. Lokasi sinus paranasal yang mengalami sinusitis terbanyak adalah sinus maksilaris (77,3%), diikuti oleh sinus ethmoidalis (72,7%), sinus sphenoidalis (45,5%), dan sinus frontalis (38,6%). Menurut jumlah sinus paranasal yang mengalami sinusitis, multisinusitis adalah yang terbanyak yaitu pada 19 (43,2%) pasien diikuti dengan sinusitis tunggal sebesar 34,1% dan pansinusitis sebesar 20,5%.

Hasil analisis korelasi rank Spearman untuk mengetahui hubungan tipe kelainan deviasi septum dengan lokasi sinusitis ditunjukkan Tabel 4.3:

Tabel 4.6. Hubungan deviasi septum dengan lokasi sinusitis

		Sinusitis Maksila ris	Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Frontalis	Sinu sitis Sphe noid alis
Deviasi septum	Correlation Coefficient	0,447*	0,373*	-0,231	- 0,16 1*
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,013	0,131	0,29 5
	N	44	44	44	44

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan deviasi septum berhubungan signifikan dengan sinusitis maksilaris ( $p = 0,002$ ) dan ethmoidalis ( $p = 0,046$ ) tetapi tidak berhubungan dengan sinusitis frontalis ( $p = 0,131$ ) dan sinusitis sphenoidalis ( $p = 0,295$ ). Nilai  $r$  sebesar 0,447 untuk hubungan deviasi septum dan sinusitis maksilaris, serta  $r$  sebesar 0,373 untuk hubungan deviasi septum dan sinusitis ethmoidalis mengindikasikan bahwa tingkat keeratan hubungan

antara deviasi septum dengan sinusitis maksilaris tergolong sedang (berada di rentang nilai  $r$  0,400 – 0,599) sedangkan keeratan hubungan deviasi septum dengan sinusitis ethmoidalis tergolong lemah (berada di rentang  $r$  = 0,200 – 0,399).

#### 4.2 Pembahasan

Pasien deviasi septum pada penelitian ini dominan ditemukan pada laki-laki (61,4%). Hasil serupa juga ditunjukkan dalam penelitian (Rao et al., 2005) dimana rasio antara laki-laki dan perempuan adalah 69% dan 31%. Penelitian Yudianto *et al.*, (2014) di RSUP Sanglah Denpasar melaporkan bahwa pasien laki-laki dengan deviasi septum lebih banyak (67,2%) daripada perempuan. Penelitian (Fikri & Siregar, 2020) di RS Bhayangkara TK-II dan RSUD DR. Pringadi Medan juga melaporkan temuan deviasi septum yang lebih banyak pada laki-laki (59,3%) daripada perempuan. *Jumlah pasien deviasi septum yang lebih besar pada laki-laki disebabkan oleh trauma hidung yang lebih sering terjadi pada laki-laki (Sam et al., 2012).*

Rentang umur pasien deviasi septum pada penelitian ini berkisar antara 20-67 tahun serta jumlah terbanyak di kelompok usia 21-30 tahun (38,6%). Hasil ini juga sesuai dengan temuan penelitian Rao *et al.* (2005) dan Chalabi *et al.* (2010) serta penelitian Toluhula (2013) yang melaporkan mayoritas pasien berada di rentang umur 20-40 tahun. Menurut Rao *et al.* (2005) deviasi septum umum ditemukan pada dekade kedua sampai dengan keempat kehidupan. Penelitian ini juga mensyaratkan umur minimal 16

tahun seperti dengan penelitian sebelumnya karena rentang umur diatas septum menjadi berkembang optimal dan untuk membedakannya dengan hipertofi adenoid.

Deviasi septum nasi pada penelitian ini ditemukan tinggi yaitu sebesar 81,8% dan dari jumlah tersebut ditemukan sebanyak 79,5% pasien yang menderita sinusitis. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian Prasad *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa didapatkan 114 dari 120 (95%) pasien dengan kelainan deviasi septum mengalami sinusitis. Penelitian Aramani *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa 74,1% hasil pemeriksaan CT scan sinusitis ditemukan paling banyak pada pasien dengan deviasi septum. Penelitian Anisa (2018) juga melaporkan 75% pasien sinusitis mengalami deviasi septum nasi. Temuan penelitian kali ini dan juga temuan dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan risiko sinusitis yang tinggi pada deviasi septum nasi. Hasil ini relevan pada teori aerodinamik dimana deviasi septum menyebabkan meningkatnya laju aliran udara pada dinding nasi sehingga mengakibatkan pengeringan dan berkurangnya kerja mukosiliar yang menjadi salah satu penyebab determinan dari sinusitis (Harar *et al.*, 2004). Deviasi septum nasi menyebabkan obstruksi osteomeatal atau mengganggu aliran udara dan berdampak sinusitis (Shoib & Viswanatha, 2016). Deviasi septum mengakibatkan penyempitan di salah satu atau kedua sisi hidung sehingga merubah alur aliran udara pada proses pernafasan dan diantaranya berdampak pada fungsi organ napas lain diantaranya sinus paranasal (Toluluha *et al.*, 2013).

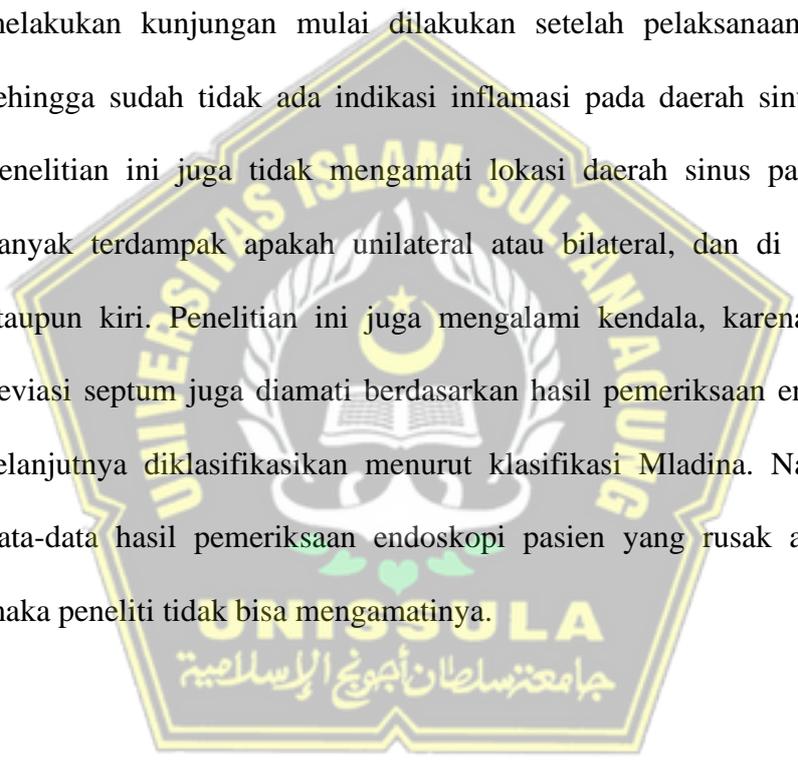
Tipe sinusitis terbanyak pada penelitian ini adalah multisinusitis (43,2%) diikuti dengan sinusitis tunggal (34,1%) dan pansinusitis (20,5%). Hasil ini juga mendukung temuan penelitian Toluhula *et al.* (2013) bahwa 57,1% pasien dengan deviasi septum memiliki multisinusitis. Multisinusitis pada penelitian ini 38,6% diantaranya melibatkan sinus maksilaris. Pada penelitian ini, menurut letak masing-masing sinus, frekuensi sinusitis maksilaris adalah yang terbanyak yaitu 77,3%; diikuti dengan sinusitis ethmoidalis (72,7%), sinusitis sphenoidalis (45,5%) dan sinusitis frontalis (38,6%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian dimana sinusitis maksilaris menjadi yang terbanyak, sinusitis maksilaris terlihat pada 41,6%, diikuti oleh sinus ethmoidalis di 22,9%, kemudian sinusitis sphenoidal di 18%, sinus frontal dalam 17,3% (Shoib & Viswanatha, 2016).

Sesuai dengan teori mekanik yang menyatakan bahwa sekresi yang terakumulasi di sinus sebagai akibat dari penyempitan kompleks osteomeatal akan memungkinkan munculnya infeksi pada sekresi yang tertahan dan menyebabkan sinusitis terutama di daerah maksilaris (Shoib & Viswanatha, 2016). Secara embriologik, sinus paranasal berasal dari invaginasi mukosa rongga hidung dan perkembangannya dimulai pada fetus usia 3-4 bulan, kecuali sinus sfenoid dan sinus frontal. Sinus maksila dan sinus etmoid telah ada saat bayi lahir, sedangkan sinus frontal berkembang dari sinus etmoid anterior pada anak yang berusia kurang lebih 8 tahun. Pneumatisasi sinus sfenoid dimulai pada usia 8-10 tahun. Sinus etmoid dianggap penting karena menjadi focus infeksi ke sinus lain (Fokkens *et al.*,

2020). Sinus maksila disebut juga antrum highmore merupakan sinus terbesar sehinggasing terinfeksi. Hasil ini juga didukung dengan hasil penelitian (Tjahayadewi et al., 2020) yang menyatakan bahwa sinusitis ethmoidalis 7,0 kali lebih tinggi pada deviasi septum dibandingkan dengan septum normal.

Deviasi septum terbukti berhubungan signifikan dengan sinusitis maksilaris ( $p = 0,002$ ) dan ethmoidalis ( $p = 0,046$ ). Hasil tersebut dapat terkait dengan tipe sinusitis yang dialami oleh pasien dimana menurut (Shoib & Viswanatha, 2016) disebutkan bahwa deviasi septum yang berdampak pada gangguan aliran udara di area posterior berperan penting pada gangguan di sinonasal daripada obstruksi di area katub nasal serta sesuai dengan teori tekanan Bachert yang bahwa deviasi septum nasi posterior berisiko menyebabkan sinusitis melalui perubahan aliran udara di daerah tersebut akan lebih mempengaruhi sinus maksilaris dan sinus-sinus yang terdekat dengan bagian vertikal posterior. Sinus maksila disebut juga antrum highmore merupakan sinus yang sering terinfeksi, oleh karena merupakan sinus paranasal yang terbesar, letak ostiumnya lebih tinggi dari dasar, sehingga aliran secret (drainase) dari sinus maksilla hanya tergantung dari gerakan silia. Menurut teori aerodinamis, aktivitas mukosiliar menurun diikuti laju aliran hidung peningkatan dan kekeringan mukosa dalam kaitannya dengan hidung deviasi septum dan akibatnya, sinusitis kronis berkembang (Shoib & Viswanatha, 2016).

Keterbatasan data penelitian hanya menggunakan rekam medis pasien dan hasil CT scan SPN dimana data catatan medis sering tidak lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan, berbeda jika dilengkapi dengan hasil anamnesis sehingga data yang diperoleh dapat lebih luas. Selain itu juga terdapat perbedaan hasil diagnosis antara yang tercatat di rekam medis dan hasil pemeriksaan CT yang tidak langsung dilakukan pada saat pasien melakukan kunjungan mulai dilakukan setelah pelaksanaan pengobatan sehingga sudah tidak ada indikasi inflamasi pada daerah sinus paranasal. Penelitian ini juga tidak mengamati lokasi daerah sinus paranasal yang banyak terdampak apakah unilateral atau bilateral, dan di posisi kanan ataupun kiri. Penelitian ini juga mengalami kendala, karena seharusnya deviasi septum juga diamati berdasarkan hasil pemeriksaan endoskopi dan selanjutnya diklasifikasikan menurut klasifikasi Mladina. Namun karena data-data hasil pemeriksaan endoskopi pasien yang rusak akibat banjir, maka peneliti tidak bisa mengamatinya.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu:

- 5.1.1 Lokasi sinusitis menurut hasil pemeriksaan CT Scan SPN pada penelitian ini yang terbanyak sinus maksilaris (77,3%), diikuti oleh sinus ethmoidalis (72,7%), sinus sphenoidalis (45,5%), dan sinus frontalis (38,6%).
- 5.1.2 Sebagian besar pasien pada penelitian ini mengalami deviasi septum sebesar 81,8%
- 5.1.3 Terdapat hubungan antara kelainan septum deviasi dengan kedua lokasi sinusitis yaitu pada sinusitis maksilaris ( $p = 0,002$ ) dan ethmoidalis ( $p = 0,046$ ).

#### 5.2 Saran

Mempertimbangkan keterbatasan pada penelitian ini, lalu saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

- 5.2.1 Melengkapi diagnosis sinusitis hasil CT scan paranasal dengan anamnesis mengenai riwayat penyakit pasien.
- 5.2.2 Membedakan lokasi sinus paranasal yang terdampak oleh deviasi septum..

## DAFTAR PUSTAKA

Aramani, A., Karadi, R. N., & Kumar, S. (2014). A study of anatomical variations of osteomeatal complex in chronic rhinosinusitis patients-CT findings. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(10), KC01–KC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9323.4923>

Ballenger, J. J. (2016). *BALLENGER'S OTORHINOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY*, 18th edn P A Wackym , J B Snow People's Medical Publishing House, 2016 ISBN 978 1 60795 177 3 pp 1523. *The Journal of Laryngology & Otology*, 131(10), 937–938.

Budiman, B. J., & Asyari, A. (2012). Pengukuran Sumbatan Hidung pada Deviasi Septum Nasi. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i1.4>

Colley, P., Mace, J. C., Schaberg, M. R., Smith, T. L., & Tabaei, A. (2015). Impact of educational intervention on the interrater agreement of nasal endoscopy interpretation. *Laryngoscope*, 125(10), 2259–2265. <https://doi.org/10.1002/lary.25240>

Fikri, M., & Siregar, S. M. (2020). Derajat Sumbatan Hidung pada Septum Deviasi dan Konka Hipertrofi. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 4(2), 100–105.

Fokkens, W. J., Lund, V. J., Hopkins, C., Hellings, P. W., Kern, R., Reitsma, S., Toppila-salmi, S., Bernal-sprekelsen, M., Mullol, J., Alobid, I., Anselmo-lima, W. T., Baroody, F., Cervin, A., Constantinidis, J., Gabory, L. De, Desrosiers, M., Diamant, Z., Douglas, R. G., Gevaert, P. H., ... Zwetsloot, C. P. (2020). Epos 2020. *Official Journal of the European and International Rhinologic Societies and of the Confederation of European ORL-HNS, Suppl 29*, 1–464.

Mladina, R., Skitarelić, N., Poje, G., & Šubarić, M. (2015). Clinical implications of nasal septal deformities. *Balkan Medical Journal*, 32(2), 137–146. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2015.159957>

Mustafa, M., Iftikhar, M., & Choudhury Shimmi, S. (2015). Acute and Chronic Rhinosinusitis, Pathophysiology and Treatment Both project View project Multi Drug View project Acute and Chronic Rhinosinusitis, Pathophysiology and Treatment. ||, 4(February 2017), 30–36. [www.ijpsi.org](http://www.ijpsi.org)[www.ijpsi.org](http://www.ijpsi.org)30%7C

Netter, F. H. (2019). Atlas of Human Anatomy. In *Elsevier* (Vol. 17, Issue 2). [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(51\)80117-3](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(51)80117-3)

Prasad, S., Varshney, S., Bist, S. S., Mishra, S., & Kabdwal, N. (2013). Correlation Study Between Nasal Septal Deviation and Rhinosinusitis. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 65(4), 363–366.

<https://doi.org/10.1007/s12070-013-0665-3>

Rao, J. J., Kumar, E. C. V., Babu, K. R., Chowdary, V. S., Singh, J., & Rangamani, S. V. (2005). Classification of nasal septal deviations - Relation to sinonasal pathology. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 57(3), 199–201. <https://doi.org/10.1007/BF03008013>

Sam, A., Deshmukh, P. T., Patil, C., Jain, S., & Patil, R. (2012). Nasal Septal Deviation and External Nasal Deformity: A Correlative Study of 100 Cases. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 64(4), 312–318. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0311-x>

Sharma, B. N., Panta, O. B., Lohani, B., & Khanal, U. (2015). Computed Tomography in the Evaluation of Pathological Lesions of Paranasal Sinuses. *Journal of Nepal Health Research Council*, 13(30), 116–120.

Shi, J. B., Fu, Q. L., Zhang, H., Cheng, L., Wang, Y. J., Zhu, D. D., Lv, W., Liu, S. X., Li, P. Z., Ou, C. Q., & Xu, G. (2015). Epidemiology of chronic rhinosinusitis: Results from a cross-sectional survey in seven Chinese cities. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. <https://doi.org/10.1111/all.12577>

Shoib, S. M., & Viswanatha, B. (2016). Association between Symptomatic Deviated Nasal Septum and Sinusitis: A Prospective Study. *Research in Otolaryngology*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.5923/j.otolaryn.20160501.01>

Ting, F., & Hopkins, C. (2018). Outcome Measures in Chronic Rhinosinusitis. *Current Otorhinolaryngology Reports*, 6(3), 271–275. <https://doi.org/10.1007/s40136-018-0215-3>

Tjahayadewi, S., Sukron, M., & Zulaikhah, S. (2020). Risk factor differences of Nasal Septum Mladina Type III Classification with Maxialiaris Rhinosinusitis and Ethmoidalis Rhinosinusitis occurrences. *International Medical Journal (1994)*, 25(May), 2207–2212.

Toluhula, T. T., Punagi, A. Q., & Perkasa, M. F. (2014). Hubungan tipe deviasi septum nasi klasifikasi Mladina dengan kejadian rinosinusitis dan fungsi tuba Eustachius. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, 43(2), 120. <https://doi.org/10.32637/orli.v43i2.69>

Wackym, P. Ashley; Snow, Jr., J. B. (2016). *Ballenger's Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery* (18th Ed). People's Medical Publishing House.

Yudianto, S., Ratnawati, L. M., Setiawan, E. P., & Sutanegara, S. W. D. (2014). Hubungan derajat obstruksi hidung pada pasien deviasi septum dengan disfungsi tuba Eustachius. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, 44(1), 19–25. <https://doi.org/10.32637/orli.v44i1.79>

### Lampiran 1. Data Penelitian

No	Jenis Kelamin	Usia (th)	Deviasi Septum	Tipe Sinusitis			
				Sinusitis Maksilaris	Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Frontalis	Sinusitis Sphenoidalis
1	L	47	ya	ya	ya	ya	ya
2	P	35	ya	ya	ya	tidak	ya
3	L	20	ya	tidak	ya	tidak	tidak
4	L	41	tidak	ya	tidak	ya	ya
5	P	39	ya	ya	ya	tidak	tidak
6	L	67	ya	ya	tidak	tidak	tidak
7	L	50	ya	ya	ya	ya	tidak
8	L	51	ya	ya	ya	ya	ya
9	L	29	ya	ya	tidak	tidak	tidak
10	L	26	ya	ya	tidak	ya	ya
11	P	29	ya	ya	ya	tidak	ya
12	L	34	tidak	tidak	tidak	ya	ya
13	L	24	tidak	ya	ya	tidak	ya
14	L	51	ya	ya	ya	ya	ya
15	L	21	tidak	tidak	tidak	tidak	ya
16	L	41	ya	ya	ya	tidak	tidak
17	L	54	tidak	tidak	tidak	ya	ya
18	P	32	tidak	tidak	ya	ya	tidak
19	L	36	ya	ya	ya	tidak	tidak
20	L	35	ya	ya	ya	tidak	tidak
21	P	38	ya	ya	tidak	ya	tidak
22	L	27	ya	tidak	ya	tidak	tidak
23	P	27	ya	tidak	ya	tidak	ya
24	L	29	tidak	ya	tidak	tidak	tidak
25	L	29	ya	ya	ya	tidak	tidak
26	P	30	ya	tidak	ya	tidak	tidak
27	L	40	ya	ya	ya	ya	tidak
28	P	43	ya	ya	ya	tidak	tidak
29	L	98	ya	ya	ya	ya	ya
30	L	41	ya	ya	ya	ya	ya
31	P	23	ya	ya	tidak	tidak	ya
32	L	26	tidak	tidak	ya	ya	tidak

No	Jenis Kelamin	Usia (th)	Deviasi Septum	Tipe Sinusitis			
				Sinusitis Maksilaris	Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Frontalis	Sinusitis Sphenoidalis
33	L	36	ya	ya	ya	tidak	ya
34	L	22	ya	tidak	ya	tidak	tidak
35	L	42	ya	ya	ya	ya	tidak
36	L	46	ya	ya	ya	tidak	ya
37	P	33	ya	ya	ya	tidak	tidak
38	L	23	ya	ya	ya	ya	ya
39	L	53	ya	ya	ya	tidak	tidak
40	L	41	ya	ya	ya	ya	ya
41	L	50	ya	ya	ya	tidak	ya
42	L	28	ya	ya	tidak	tidak	tidak
43	L	30	ya	ya	ya	tidak	tidak
44	P	22	ya	ya	tidak	tidak	tidak



## Lampiran 2. Deskripsi Karakteristik Pasien

### Frequency Table

#### jenis kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	27	61.4	61.4	61.4
perempuan	17	38.6	38.6	100.0
Total	44	100.0	100.0	

#### Kelompok umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <= 20 thn	1	2.3	2.3	2.3
21-30 thn	17	38.6	38.6	40.9
31-40 thn	10	22.7	22.7	63.6
> 40 thn	16	36.4	36.4	100.0
Total	44	100.0	100.0	

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
umur	44	20	98	37.25	14.229
Valid N (listwise)	44				

### Lampiran 3. Analisis deviasi septum dan Sinusitis

#### Frequency Table

##### Deviasi Septum

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	8	18.2	18.2	18.2
ya	36	81.8	81.8	100.0
Total	44	100.0	100.0	

##### Sinusitis Maksilaris

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	10	22.7	22.7	22.7
ya	34	77.3	77.3	100.0
Total	44	100.0	100.0	

##### Sinusitis Ethmoidalis

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	12	27.3	27.3	27.3
ya	32	72.7	72.7	100.0
Total	44	100.0	100.0	

##### Sinusitis Frontalis

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	27	61.4	61.4	61.4
ya	17	38.6	38.6	100.0
Total	44	100.0	100.0	

##### Sinusitis Sphenoidalis

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	24	54.5	54.5	54.5
ya	20	45.5	45.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

**Sinus yg terdampak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	1	2.3	2.3	2.3
1	15	34.1	34.1	36.4
2	9	20.5	20.5	56.8
3	10	22.7	22.7	79.5
4	9	20.5	20.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

**lokasi sinus**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	1	2.3	2.3	2.3
E	6	13.6	13.6	15.9
M	7	15.9	15.9	31.8
S	2	4.5	4.5	36.4
ME	6	13.6	13.6	50.0
ES	2	4.5	4.5	54.5
MF	1	2.3	2.3	56.8
MEF	1	2.3	2.3	59.1
MES	6	13.6	13.6	72.7
MFS	3	6.8	6.8	79.5
MEFS	9	20.5	20.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

**Klasifikasi sinusitis**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sinus normal	1	2.3	2.3	2.3
tunggal	15	34.1	34.1	36.4
multisinusitis	19	43.2	43.2	79.5
pansinusitis	9	20.5	20.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

## Hubungan Deviasi Septum dan Lokasi Sinusitis

## Correlations

			Deviasi Septum	Sinusitis Maksilaris	Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Frontalis	Sinusitis Sphenoidalis
Spearman's rho	Deviasi Septum	Correlation Coefficient	1.000	.447**	.373*	-.231	-.161
		Sig. (2-tailed)	.	.002	.013	.131	.295
		N	44	44	44	44	44
Sinusitis Maksilaris	Sinusitis Maksilaris	Correlation Coefficient	.447**	1.000	.033	-.015	.059
		Sig. (2-tailed)	.002	.	.831	.922	.702
		N	44	44	44	44	44
Sinusitis Ethmoidalis	Sinusitis Ethmoidalis	Correlation Coefficient	.373*	.033	1.000	-.038	-.056
		Sig. (2-tailed)	.013	.831	.	.806	.719
		N	44	44	44	44	44
Sinusitis Frontalis	Sinusitis Frontalis	Correlation Coefficient	-.231	-.015	-.038	1.000	.307*
		Sig. (2-tailed)	.131	.922	.806	.	.043
		N	44	44	44	44	44
Sinusitis Sphenoidalis	Sinusitis Sphenoidalis	Correlation Coefficient	-.161	.059	-.056	.307*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.295	.702	.719	.043	.
		N	44	44	44	44	44

- \*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
- \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



## Lampiran 4. Surat Ijin Melakukan Penelitian



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG  
**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax.(024) 6582455  
 email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

FAKULTAS KEDOKTERAN

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

No : 205/ SKRIPSI/SA-K/XII/2020

FORM-SA-K-PSPK-078

Lampiran : -

Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada : **Yth. Direktur Rumah Sakit Islam (RSI) Sultan Agung Semarang**  
 di Tempat

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini kami hadapkan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung ( Unissula ) Semarang,

Nama : ARMELLA AZZAHRA

NIM : 30101700028

Semester : VII (Tujuh)

Mohon diijinkan untuk melakukan Penelitian / Pengambilan Data di Bagian

**Rekam Medis dan Bagian Radiologi**

sebagai bahan penulisan **Skripsi dengan judul :**

**Hubungan Tingkat Keparahan Deviasi Septum dengan Tipe Sinusitis pada CT Scan SPN**

Pembimbing I : dr. Agung Sulistyanto Sp.THT-KL

Pembimbing II : Putri Rokhima Ayuningtyas S.Psi.MHSPsy.

Demikian atas bantuan serta kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 23 Desember 2020

Dewan FK Unissula,



**Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF.**  
 NIK 210199049

## Lampiran 5. Ethical Clearance



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG**  
**RSI SULTAN AGUNG**  
ISLAMIC TEACHING HOSPITAL  
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN INOVASI  
SEMARANG - JAWA TENGAH

Mencintai Allah menyayangi Sesama  
Berkhidmat Menyelamatkan Umat

**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**RSI SULTAN AGUNG**  
**KEPK RSI SULTAN AGUNG**

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION**  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.87 EC/KEPK/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : Armella Azzahra  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : UNISSULA  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**“ HUBUNGAN TINGKAT KEPARAHAN DEVIASI SEPTUM DENGAN TIPE SINUSITIS PADA CT SCAN SPN “**  
*" Relation That Severity Of Septal Deviation With Sinusitis Type On Spn Ct Scan"*

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 Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 29 Desember 2020 sampai dengan tanggal 30 July 2021.

*This declaration of ethics applies during the period December 29, 2020 until July 30, 2021.*

December 29, 2020  
Professor and Chairperson,



dr. Muhamad Aziz Rosidi

[www.rsisultanagung.co.id](http://www.rsisultanagung.co.id)

## Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG**  
**RSI SULTAN AGUNG**  
ISLAMIC TEACHING HOSPITAL  
Rumah Sakit Sesuai Prinsip Syariah  
SEMARANG - JAWA TENGAH

Mencintai Allah menyayangi Sesama  
Berkhidmat Mengabdikan ke Umat

**SURAT KETERANGAN**  
**SELESAI PENELITIAN**  
NOMOR : 69/B/RSI-SA/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : dr. Minidian Fasitasari, M. Sc, Sp. GK  
Jabatan : Direktur Pendidikan & Penunjang Medik

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Armella Azzahra.  
NIM : 30101700028.  
Fakultas : Fakultas Kedokteran.  
Universitas : Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Telah melaksanakan penelitian di Instalasi Radiologi dan Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada 5 Januari 2021 sampai dengan 18 Februari 2021 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Hubungan Tingkat Keparahan Deviasi Septum Dengan Tipe Sinusitis Pada CT Scan SPN".  
Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 23 April 2021 M  
12 Ramadhan 1442 H

**RUMAH SAKIT ISLAM  
SULTAN AGUNG SEMARANG**

  
**dr. Minidian Fasitasari, M. Sc, Sp. GK**  
 Direktur Pendidikan dan Penunjang Medis

## Lampiran 7. Surat Pengantar Ujian Hasil Skripsi

	<b>FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG</b> Jl. Raya Kaliqawe Km. 4, Semarang 50112, Jawa Tengah	No. Dokumen	FORM-SA-K-PPSK-018
		Tgl Berlaku	01 Oktober 2013
	<b>Form Pengantar Ujian Hasil Penelitian Skripsi</b>	No. Revisi	01
		Halaman	1 dari 1

No : 080/Skripsi-UH/FK/VI/2021  
Hal : Pengantar Ujian Hasil Penelitian Skripsi  
Lamp : 1 lembar

Kepada Yth. 1. dr. Andriana Tjitria Widi Wardhani Sarjana Sp.THT-KL,M.Si. Med. (Ketua)  
2. dr. Meidona Nurul Milla MCE (Anggota)  
3. dr. Agung Sulistyanto Sp.THT-KL (Anggota)  
4. Putri Rokhima Ayuningtyas S.Psi.MHSPsy. (Anggota)

Penguji Skripsi FK UNISSULA  
di  
Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,  
Bersama ini kami hadapkan mahasiswa sesuai yang tercantum di bawah ini :

Nama : ARMELLA AZZAHRA  
NIM : 30101700028  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kelainan Deviasi Septum dengan Tipe Sinusitis pada CT Scan SPN

Untuk dapat diuji pada waktu yang telah disepakati oleh mahasiswa ybs dengan ketiga/keempat Penguji. Adapun untuk memperlancar pelaksanaan ujian, para penguji dimohon untuk dapat hadir tepat waktu.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 26 Juni 2021

Ka. Unit Skripsi,



Dr. Rita Kartika Sari, SKM, MKes

## Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

