

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 PADA PASIEN
RINOSINUSITIS KRONIK BERDASARKAN *SINO NASAL*
OUTCOME TEST 22 DAN SKOR GEJALA
SKALA ANALOG VISUAL**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

Malika Sayyidina Azizah Hakim

2108260151

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 PADA PASIEN
RINOSINUSITIS KRONIK BERDASARKAN *SINO NASAL*
OUTCOME TEST 22 DAN SKOR GEJALA
SKALA ANALOG VISUAL**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Malika Sayyidina Azizah Hakim

2108260151

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

 MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim
NPM : 2108260151
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan SNOT-22 dan Skor Gejala Skala Analog Visual (VAS)

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian
Medan, 21 Oktober 2024

Pembimbing,


(dr. Siti Masliana Siregar, Sp-THT-KL, Subsp. Rinologi (K))
NIDN: 0106098201

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim

NPM : 2108260151

Judul : **PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 PADA PASIEN
RINOSINUSITIS KRONIK BERDASARKAN SINO NASAL
OUTCOME TEST 22**

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K))

Penguji 1

(dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked
(ORL-HNS), Sp.T.H.T.B.K.L

Penguji 2

(dr. Isra Thristy, M.Biomed)

Mengetahui,



(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan
Tanggal: 22 Mei 2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim

NPM : 2108260151

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan *Sino Nasal Outcome Test* 22 dan Skor Gejala Skala Analog Visual

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

Medan, 23 Juni 2025



Malika Sayyidina Azizah Hakim

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa ada berbagai pihak yang turut membantu, mendukung, dan membimbing saya hingga selesainya proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp.Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan dosen pembimbing saya yang selalu meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, mendukung, dan selalu mempercayai saya dalam pengerjaan skripsi ini.
2. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS), Sp. T.H.T.B.K.L selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Penguji 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi banyak masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. dr. Isra Thristy, M.Biomed selaku Penguji 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi banyak masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Huwainan Nisa Nasution M.Kes, Sp.PD selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dukungan dan perhatian dalam seluruh aktivitas akademik saya selama menjalani studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh staf RS. Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam atas arahan dan bantuan kepada saya selama proses penelitian berlangsung.

7. Seluruh staf Akademik, Umum, Tata Usaha, Perpustakaan, Kebersihan dan Keamanan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah melayani segala keperluan peneliti selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
8. Seluruh responden penelitian yang telah bersedia dan memberi izin kepada saya untuk menjadi partisipan dalam penelitian ini, tanpa kesediaan dari saudara semua tentunya penelitian ini tidak dapat terselesaikan dengan baik.
9. Cinta pertama saya Ayah Kapten Laut (KH) Arief Rahman Hakim, yang selalu memberikan semangat, do'a, ridho serta dukungan yang tidak pernah putus kepada saya secara emosional dan material. Terima kasih selalu bekerja keras, bertanggung jawab, dan menjadi motivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Muara kasih saya Bunda Iramayani, S.Sos, yang selalu memberikan semangat, do'a, ridho serta dukungan kepada saya secara penuh tanpa kekurangan suatu apapun. Terima kasih selalu memberikan yang terbaik dan sudah menjadi bunda terhebat di dunia yang selalu memberikan cinta untuk saya.
11. Satu-satunya adik kandung tercinta Maliki Rabbani Hakim yang selalu memberikan semangat, perhatian, do'a serta dukungan kepada saya. Terima kasih selalu menjadi adik yang membanggakan bagi saya dan menjadi motivasi saya untuk dapat membahagiakan adik di masa yang akan datang.
12. Keluarga besar saya Eyang Akung Misnan, Pakde AKP Rudy Saputra, S.H M.H, Budhe Aiptu Heppy Edwina, S.H, Tante Vira Luisa Dimayuga, S.H, Paman Rahmat Junjung Mulia Sianturi, S.H yang selalu memberikan

semangat, do'a serta dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

13. Kakak senior terbaik selama studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Regita Herlianda Cahyani, Indri Atikah Amir, yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman seperjuangan saya Khairul Arkan Khalil, Mustiqa Tri Annisa Lubis, Chaliza Andini Putri, Nur Atikah Harahap, Sukma Sonya Ramadhani yang telah menjadi teman terbaik selama proses perkuliahan dan selalu membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.
15. Sahabat tersayang Carissa Talitha Putri dan Siti Juliana yang telah menjadi sahabat terbaik saya sejak duduk dibangku sekolah hingga menyandang gelar sarjana dan selalu memberi semangat, do'a serta dukungan kepada saya selama menjalani proses perkuliahan.
16. Sepupu tersayang Radika, S.M yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada saya selama menjalani proses perkuliahan.
17. Teman tersayang Adjie Ashari Gemilang, S.M yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk saya sejak proses penelitian berlangsung sampai dengan penyelesaian skripsi ini. Terima kasih selalu memberikan semangat, do'a dan dukungan serta menemani saya dalam proses saya mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.
18. Terakhir, tentunya kepada diri saya sendiri Malika Sayyidina Azizah Hakim, apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab menyelesaikan yang telah dimulai sejak awal. Terima kasih telah bertahan, senantiasa menikmati proses yang tidak mudah, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan dan tidak menyerah sesulit apapun proses penelitian dan perkuliahan.

Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu kritik dan saran sangat membantu saya untuk memperbaiki agar lebih baik lagi. Saya ucapkan terima kasih kepada semua yang turut membantu, saya berharap Allah SWT yang akan membalas kebaikan semua pihak.

Medan, 23 Juni 2025

Penulis

Malika Sayyidina Azizah Hakim

2108260151

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim

NPM : 2108260151

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas Skripsi saya yang berjudul "PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 PADA PASIEN RINOSINUSITIS KRONIK BERDASARKAN *SINO NASAL OUTCOME TEST 22*", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Cipta Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 23 Juni 2025

Yang Menyatakan



(Malika Sayyidina Azizah Hakim)

ABSTRAK

Latar Belakang : Rinosinusitis kronik merupakan peradangan mukosa hidung dan sinus paranasal yang berlangsung lebih dari 12 minggu, dan gejalanya seperti nyeri wajah, hidung tersumbat, serta gangguan penciuman dapat mengganggu kualitas hidup pasien. Salah satu pendekatan terapi suportif yang potensial adalah pemberian vitamin D3, yang memiliki efek antiinflamasi dan imunomodulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor gejala rinosinusitis berdasarkan *Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22)* dan *Visual Analog Scale (VAS)*. **Metode :** Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan desain *pre-post test without control group* yang melibatkan 17 pasien rinosinusitis kronik di sebuah klinik THT. Intervensi berupa pemberian vitamin D3 1000 IU per hari selama 30 hari. **Hasil :** Dari 40 subjek penelitian, didapatkan hasil pasien berjenis kelamin perempuan terbanyak. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan bermakna pada skor SNOT-22 sebelum dan sesudah intervensi ($p < 0,05$), serta penurunan signifikan pada skor nyeri berdasarkan VAS ($p = 0,005$). Efek vitamin D3 diduga berasal dari kemampuannya menekan produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- α yang berperan dalam patogenesis rinosinusitis kronik. **Kesimpulan :** Vitamin D3 dapat menjadi terapi adjuvan yang efektif dalam mengurangi gejala dan nyeri pada pasien rinosinusitis kronik.

Kata Kunci : Nyeri, Rinosinusitis kronik, SNOT-22, Suplementasi, Vitamin D3

ABSTRACT

Background: Chronic rhinosinusitis is inflammation of the nasal and paranasal sinus mucosa lasting more than 12 weeks. Symptoms such as facial pain, nasal congestion, and loss of smell can reduce patients' quality of life. One potential supportive therapy is vitamin D3, known for its anti-inflammatory and immunomodulatory effects. This study aims to determine the effect of vitamin D3 administration on rhinosinusitis symptom scores based on the Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22) and Visual Analog Scale (VAS). **Method:** This was an experimental study using a pre-post test without control group design involving 17 patients with chronic rhinosinusitis in an ENT clinic. The intervention was vitamin D3 supplementation at 1000 IU per day for 30 days. **Results:** Among the 40 subjects, most were female. Analysis showed a significant decrease in SNOT-22 scores before and after the intervention ($p < 0.05$), and a significant reduction in VAS pain scores ($p = 0.005$). The effect of vitamin D3 is thought to come from its ability to suppress pro-inflammatory cytokines such as IL-6 and TNF- α , which play a role in the pathogenesis of chronic rhinosinusitis. **Conclusion:** Vitamin D3 may serve as an effective adjuvant therapy in reducing symptoms and pain in patients with chronic rhinosinusitis.

Keywords: Chronic rhinosinusitis, Pain, SNOT-22, Supplementation, Vitamin D3

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Rinosinusitis.....	7
2.1.1 Definisi	7
2.1.2 Anatomi Hidung	7
2.1.3 Anatomi Sinus Paranasal	10
2.1.4 Fungsi Sinus Paranasal	12
2.1.5 Fisiologi Hidung	12
2.1.6 Klasifikasi	13
2.1.7 Epidemiologi	13
2.1.8 Etiopatofisiologi	14
2.1.9 Faktor Risiko Rinosinusitis	15
2.1.10 Diagnosis Rinosinusitis Kronik	15

2.2	Vitamin D.....	18
2.2.1	Definis.....	18
2.2.2	Peran Vitamin D terhadap Imunitas Tubuh	20
2.3	Sino Nasal Outcome Test (SNOT).....	21
2.3.1	Definisi	21
2.4	Skala Analog Visual (VAS).....	23
2.4.1	Definisi	23
2.5	Kerangka Teori.....	24
2.6	Kerangka Konsep	25
2.7	Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Definisi Operasional.....	26
3.2	Jenis Penelitian.....	27
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	28
3.5	Teknik Pengumpulan Data	30
3.6	Pengolahan dan Analisis data.....	32
3.7	Alur Penelitian	34
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASA		35
4.1	Hasil Analisis Data.....	35
4.2	Pembahasan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional.....	26
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Usia Responden	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden	36
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi CT Scan Sinus Paranasal	36
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Faktor Risiko	37
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Normalitas.....	37
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Wilcoxon Test.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi kavum nasi.....	8
Gambar 2.2 Dinding lateral kavum nasi	9
Gambar 2.3 Arteri pada kavum nasi	9
Gambar 2.4 Persyarafan pada kavum nas	10
Gambar 2.5 Anatomi Sinus Paranasal.....	11
Gambar 2.6 Gambaran rinoskopi anterior.....	17
Gambar 2.7 Sino-Nasal Outcome Test (SNOT)-22	22
Gambar 2.8 Kerangka teori	24
Gambar 2.9 Kerangka konsep.....	25
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	34

DAFTAR SINGKATAN

RSK	: Rinosinusitis Kronik
SNOT-22	: <i>Sino Nasal Outcome Test 22</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
NRS	: <i>Numerical Rating Scales</i>
VRS	: <i>Verbal Rating Scales</i>
CRSwNP	: <i>Chronic Rinosinusitis with Nasal Polyp</i>
CRSsNP	: <i>Chronic Rinosinusitis without Nasal Polyp</i>
EPOS	: <i>The European Position Paper on Rinosinusitis and Nasal Polyps</i>
AAOA	: <i>American Academy of Otolaryngic Allergy</i>
ARS	: <i>American Rhinologic Society</i>
SNI	: <i>Saline</i>
UVB	: Ultraviolet B
BSEF	: Bedah Sinus Endoskopi Fungsional
THT	: Telinga Hidung Tenggorokan
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>
IU	: Internasional Unit

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Consent.....	57
Lampiran 2. Lembar Kuisioner Responden	58
Lampiran 3. Master Data	61
Lampiran 4. Lampiran Output SPSS.....	63
Lampiran 5. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian	65
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	67
Lampiran 7. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent).....	69
Lampiran 8. Ethical Clearance	70
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian RS Drs. T. Amri. Tambunan Lubuk Pakam ..	71
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian RS Bhayangkara TK II Medan	72
Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian RS Drs. T. Amri. Tambunan Lubuk Pakam	73
Lampiran 12. Surat Selesai Penelitian RS Bhayangkara TK II Medan	74
Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup.....	75
Lampiran 14. Artikel Publikasi	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rinosinusitis adalah suatu penyakit radang atau inflamasi yang terjadi pada sinus paranasal. Rinosinusitis kronis (RSK) dikatakan sebagai suatu penyakit yang secara signifikan dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien dengan adanya dua atau lebih gejala berupa hidung tersumbat/obstruksi/kongesti atau keluarnya cairan dari hidung (anterior/posterior nasal drip), adanya tekanan/nyeri pada wajah, anosmia atau kehilangan penciuman selama ≥ 12 minggu. Beberapa gejala lain juga dapat dijumpai seperti bersin, rinorea atau hidung berair, hidung gatal dan mata berair. Selain itu, tanda-tanda yang dijumpai dalam pemeriksaan endoskopi berupa sekret mukopurulen atau obstruksi edema/mukosa pada meatus tengah atau kelainan CT, seperti perubahan mukosa pada kompleks ostiomeatal atau sinus, mendukung diagnosis ini.¹ *Chronic Rinosinusitis* (CRS) dapat dibagi menjadi dua tipe klinis yang berbeda: CRS *with nasal polyp* (CRSwNP) atau rinosinusitis kronik dengan polip hidung dan CRS *without nasal polyp* (CRSsNP) atau rinosinusitis kronik tanpa polip hidung. CRSsNP telah dikaitkan dengan obstruksi mekanis kompleks ostiomeatal sedangkan CRSwNP telah dianggap sebagai penyakit mukosa berbasis eosinofilik difus.² Berdasarkan perbedaan gejala dan tingkat keparahan gejala, pasien dengan CRSwNP lebih sering mengalami hidung tersumbat, kehilangan penciuman, nyeri pada wajah dan rinorea dengan tingkat keparahan yang lebih besar dibandingkan pasien dengan CRSsNP.³

Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan bahwa prevalensi kasus rinosinusitis kronik di Australia diperkirakan sekitar 1,9 juta penderita.⁴ Pada penelitian berikutnya didapatkan hasil prevalensi kasus rinosinusitis kronik dari kedua tipe ada sekitar 13% populasi di Amerika Serikat 61% di Eropa 78% di Tiongkok 87% di Korea Selatan, dan 6% di Sao Paulo, Brasil.² Kemudian pada

penelitian lain didapatkan sebuah studi *cross-sectional* di Korea Selatan menunjukkan bahwa prevalensi CRSsNP yang dibantu endoskopi dan didiagnosis oleh dokter pada 28.912 orang dewasa normal adalah 5,8% untuk CRSsNP dibandingkan 2,6% untuk CRSwNP.⁵ Prevalensi kedua jenis CRS di Kanada adalah 2,7% dan 6,6% pada kelompok usia 20–29 dan 50–59 tahun. Setelah usia 60 tahun, prevalensinya menurun menjadi 4,7%.² Belum ada angka pasti mengenai angka kejadian rinosinusitis kronik di Indonesia, tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan di divisi Rinologi Departemen T.H.T.K.L. RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dijumpai proporsi rinosinusitis kronik pada orang dewasa sebesar 33,3%. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari beberapa rumah sakit sentral pendidikan di Indonesia, didapati rata-rata jumlah pasien RSK dewasa pada klinik rinologi selama 3 tahun sebagai berikut: RSUP M. Djamil Padang sebesar 83,8%, RSUP Dr. Kariadi Semarang 83,5%, RSUD Dr. Saiful Anwar Malang 85,9%, RSUD Dr. Soetomo Surabaya 65,5%, dan RSUP Sanglah Bali 28,9%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kurniasih & Ratnawati di RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2016 mengidentifikasi kelompok terbanyak pasien rinosinusitis kronik pada rentang usia 46–60 tahun (37,7%).⁶

Menurut penelitian yang telah dilakukan, data pasien rinosinusitis kronik di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh pada tahun 2019 berjumlah 239 orang dan di tahun 2020 berjumlah 211 orang dengan total mencapai 335 orang. Rinosinusitis dapat dipengaruhi oleh lingkungan berpolusi, udara dingin dan kering serta kebiasaan merokok pada laki-laki. Pada penelitian ini juga dikatakan bahwa kasus rinosinusitis kronik lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan dengan jumlah kasus pada laki-laki sebanyak 43 kasus (58,9%) dan pada perempuan sebanyak 30 kasus (41,1%).⁷

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada rentang tahun 2011-2015 ditemukan 211 penderita rinosinusitis kronik dengan rincian tahun 2011 sebanyak 41 orang, tahun 2012 sebanyak 46 orang, tahun 2013 sebanyak 53 orang, tahun 2014 sebanyak 45 orang

dan tahun 2015 sebanyak 26 orang.⁸ Dari hasil penelitian Siti *et al.* didapatkan data rekam medik sebanyak 44 pasien rinosinusitis kronik di Poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang pada periode bulan Desember 2018 sampai Januari 2019. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pasien rinosinusitis kronik di Poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang berdasarkan jenis kelamin didapatkan penderita dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dengan jumlah 26 orang (59,1%), sedangkan yang terendah adalah jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 18 orang (40,9%). Hasil penelitian mengenai pasien rinosinusitis kronis di Poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang berdasarkan usia, dijumpai kelompok usia paling banyak rentang usia 16-25 tahun yaitu sebanyak 20 orang (45,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana didapatkan rentang usia sampel yang paling banyak adalah dengan rentang usia dari 18-35 tahun.⁹

Vitamin D adalah hormon sekosteroid yang disintesis di kulit atau berasal dari sumber nutrisi, terutama dimetabolisme di hati menjadi 25-hidroksivitamin D3 dan selanjutnya di ginjal menjadi bentuk aktif hormonal, 1α , 25-dihidroksivitamin D3 (kalsitriol). Vitamin D merupakan vitamin yang perannya dikenal dalam homeostasis kalsium dan fosfor juga berhubungan dengan mineralisasi tulang dan gigi.¹⁰ Fungsi vitamin D dipengaruhi oleh hormon paratiroid dan kalsitonin dari kelenjar paratiroid dalam menjaga homeostasis kalsium dengan meningkatkan absorpsi kalsium di usus halus, mobilisasi kalsium dari tulang dan pengaturan ekskresi kalsium di ginjal. Ada dua bentuk utama vitamin D yaitu vitamin D2 (*ergocalciferol*) dan vitamin D3 (*cholecalciferol*). Vitamin D terutama di peroleh dari paparan 7 dehydrocholesterol yang merupakan prekursor vitamin D3 di kulit dengan sinar ultra violet B (UVB), yang selanjutnya di ubah menjadi preformed vitamin D3. Setelah terbentuk lalu dengan cepat menjadi kolekalsiferol atau vitamin D3. Bila pembentukan vitamin D3 berlebih oleh karena terlalu banyak kulit terkena sinar UVB dari matahari maka, vitamin D3 akan menjadi inaktif secara otomatis.¹¹ Kadar 25-Hydroxyvitamin D (25(OH)D) serum dianggap sebagai bentuk sirkulasi utama

vitamin D dan mewakili status vitamin D tubuh. Selain itu, beberapa penulis menunjukkan bahwa Vitamin D3 tampaknya lebih tepat dibandingkan vitamin D2 (ergokalsiferol) untuk mempertahankan tingkat 25(OH)D yang memadai dan bahwa defisiensi vitamin D dikaitkan dengan rinosinusitis kronik.¹² Kekurangan vitamin D berhubungan dengan penyakit atopik, seperti asma, rinitis alergi, dan anafilaksis. Selain itu, diketahui bahwa kekurangan vitamin D memiliki efek buruk pada sistem muskuloskeletal. Dari sudut pandang imunologi, CRSwNP disebabkan oleh aktivitas T helper II, sedangkan CRSsNP merupakan peradangan yang disebabkan oleh T helper tipe I. Karena CRS dikaitkan dengan asma dan atopi, dapat diasumsikan bahwa vitamin D dalam CRS memainkan peran yang sama dengan peran dalam asma dan atopi.¹³

Berdasarkan penelitian sebelumnya, menyimpulkan bahwa kadar vitamin D merupakan faktor prognostik independen untuk rinosinusitis kronik, dilaporkan bahwa kadar vitamin D cukup rendah pada pasien rinosinusitis kronik.¹⁴ Kemudian juga dijumpai pada penelitian lain yaitu kadar vitamin D yang jauh lebih rendah dikaitkan dengan rinosinusitis kronik, terlepas dari ada atau tidaknya poliposis hidung pada orang dewasa yang tinggal di dataran tinggi. Vitamin D merupakan faktor prediktif independen untuk rinosinusitis kronik. Ada korelasi sedang yang terbalik antara tingkat keparahan CRS dengan vitamin D.¹⁵

Dalam hal ini, Dr. Jay Piccirilo dari Universitas Washington d St. Louis, Missouri telah membuat *Sino-Nasal Outcome Test-20* pada tahun 1998. Kuesioner ini digunakan untuk menilai kualitas hidup secara spesifik pada penderita rinosinusitis kronik dan telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian ilmiah. Pada saat ini secara luas telah digunakan beberapa kuesioner untuk menilai kualitas hidup pasien yang menderita penyakit kronik seperti SF-26, WPAI, WHO QoL, namun tidak spesifik. Dalam perkembangannya saat ini kuesioner yang spesifik menilai kualitas hidup pasien dengan rinosinusitis adalah *Sinonasal Outcome Test-22* (SNOT-22) yang diperkenalkan tahun 2003 dan dibuat juga oleh Dr. Jay Piccirilo yang merupakan modifikasi dari SNOT-20 dengan penambahan

2 pertanyaan. Kuesioner ini merupakan kuesioner yang diisi sendiri oleh pasien dan tetap didampingi oleh peneliti agar pasien dapat menanyakan hal-hal yang tidak dimengerti selama pengisian kuesioner. Kuesioner ini berisi gejala diagnostik utama yang termasuk dalam kriteria *The European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps* (EPOS) berupa rinore, hidung tersumbat, nyeri/rasa tertekan di wajah, dan gangguan penghidu.¹⁶ Hubungan antara derajat ringan/sedang/berat pada skala analog visual diklasifikasikan untuk mengukur tingkat keparahan gejala RSK yaitu: 'ringan' sebagai 0-3 inklusif, 'sedang', sebagai 4-7 inklusif dan 'parah' inklusif 8-10.¹⁷

Hasil penelitian mengenai kualitas hidup menggunakan kuesioner SNOT-22 yang didapatkan di poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang, menunjukkan bahwa dari total 44 subyek penelitian, 5 nilai rata-rata tertinggi yaitu lendir di tenggorokan (3,05), ingus kental di hidung (3,02), ingus encer dihidung (3,00), hidung tersumbat (2,98), dan nyeri daerah wajah (2,95). Hal tersebut menunjukkan bahwa 5 poin tertinggi merupakan bagian dari gejala hidung.⁹

Berdasarkan kondisi di atas maka, penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh pemberian vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik berdasarkan SNOT-22 dan skor gejala skala analog visual.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh vitamin D3 terhadap SNOT-22 dan skala analog visual pada pasien rinosinusitis kronik?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh vitamin D3 terhadap SNOT-22 dan skala analog visual pada pasien rinosinusitis kronik.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan usia.
2. Mengetahui distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan jenis kelamin.
3. Mengetahui distribusi frekuensi berdasarkan lokasi sinusitis pada gambaran CT Scan sinus paranasal.
4. Mengetahui distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan faktor risiko.
5. Mengetahui pengaruh vitamin D3 terhadap SNOT-22 pada pasien rinosinusitis kronik.
6. Mengetahui pengaruh vitamin D3 terhadap skala analog visual pada pasien rinosinusitis kronik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Manfaat untuk Peneliti

Sebagai bahan referensi primer untuk penelitian selanjutnya tentang pengaruh vitamin D3 terhadap pasien rinosinusitis kronik.

2. Manfaat untuk Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan menambah pengetahuan tentang pengaruh vitamin D3 terhadap pasien rinosinusitis kronik.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat sebagai penanda untuk prognosis rinosinusitis kronik sehingga nantinya pasien rinosinusitis kronik dapat mengkonsumsi vitamin D3 sebagai bagian dari terapi penunjang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rinosinusitis

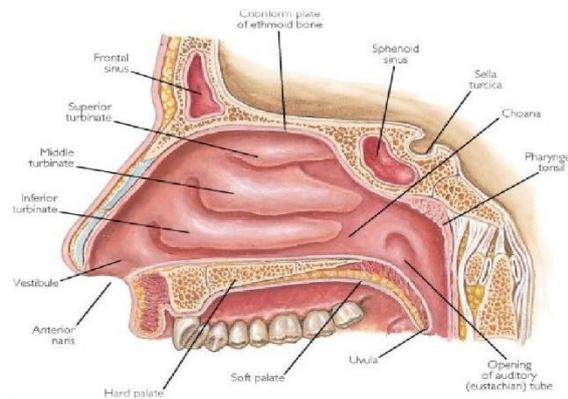
2.1.1 Definisi

Rinosinusitis adalah terjadinya inflamasi pada mukosa hidung dan sinus paranasal dimana penyakit ini merupakan penyakit yang sering dijumpai di praktek klinik.¹⁸ Rinosinusitis dapat diklasifikasikan berdasarkan durasi lamanya inflamasi mukosa hidung dan sinus paranasal, yaitu akut jika kurang dari 4 minggu, sub-akut jika terjadi selama 4 sampai 12 minggu, dan dikatakan kronik jika terjadi lebih dari 12 minggu.⁸ Etiologi pasti rinosinusitis kronik bersifat multifaktorial atau disebabkan oleh berbagai faktor. Rinosinusitis kronik 75% disebabkan oleh reaksi alergi, serta 25% disebabkan oleh infeksi baik virus maupun bakteri.¹⁸ Gejala yang ditimbulkan diantaranya adalah rinorea purulen, anosmia, *post nasal drip*, nyeri/tekanan pada wajah, hidung tersumbat, demam, batuk, dan nyeri kepala.⁷ Diagnosis rinosinusitis kronik dapat ditegakkan jika ada dua atau lebih keluhan, dimana salah satu keluhannya berupa hidung tersumbat di anterior maupun posterior yang disertai rasa nyeri dan penurunan penciuman.¹⁸

2.1.2 Anatomi Hidung

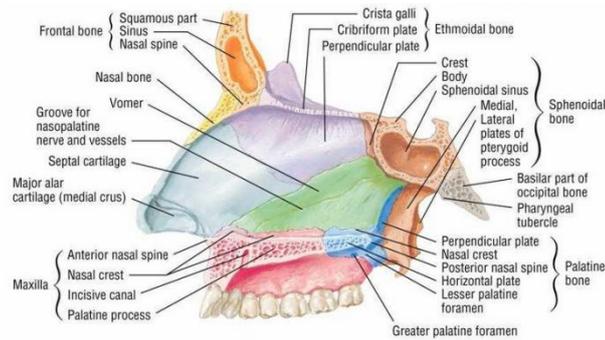
Hidung merupakan organ berbentuk piramid yang bagian luarnya terdiri atas pangkal hidung, batang hidung, puncak hidung, ala nasi, kolumela, dan lubang hidung. Rangka hidung sendiri tersusun atas bagian tulang dan tulang rawan. Bagian tulang pada hidung mencakup tulang hidung (os nasal), prosesus frontalis os maksila, dan prosesus nasalis os frontal. Sedangkan bagian yang termasuk tulang rawan adalah sepasang kartilago nasalis lateralis superior, sepasang kartilago nasalis lateralis inferior (kartilago ala mayor), dan tepi anterior kartilago septum. Rongga pada hidung yang disebut kavum nasi berbentuk terowongan yang memanjang dari lubang hidung (nares anterior) sampai koana (nares posterior). Nares posterior menghubungkan antara kavum nasi dan

nasofaring. Kavum nasi dibagi menjadi kavum nasi kanan dan kiri oleh septum nasi.¹⁹



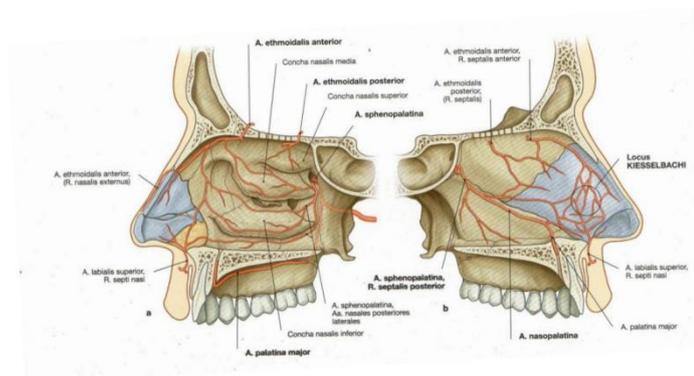
Gambar 2.1 Anatomi kavum nasi¹⁹

Bagian kavum nasi yang terletak tepat di belakang nares anterior disebut vestibulum. Vestibulum dikelilingi oleh tulang rawan yang fleksibel. Masing-masing kavum nasi dibatasi oleh empat dinding, yaitu dinding medial, lateral, inferior, dan anterior. Dinding medial kavum nasi adalah septum nasi. Septum nasi tersusun atas tulang dan tulang rawan. Bagian tulang terletak di posterior yang terdiri atas lamina perpendikularis os etmoid, vomer, krista nasalis os maksila, dan krista nasalis os palatina. Bagian tulang rawan terletak di anterior yang disebut kartilago septi nasi. Di bagian lateral, kavum nasi dibatasi oleh tiga buah konka, yaitu konka nasalis inferior, konka nasalis media, dan konka nasalis superior. Konka nasalis inferior dan media menempati sebagian besar dinding lateral kavum nasi, sedangkan konka nasalis superior berukuran kecil dan letaknya berdekatan dengan daerah olfaktorius di atap kavum nasi. Di antara konka dan dinding lateral kavum nasi, terdapat rongga yang disebut meatus dimana merupakan muara dari beberapa saluran. Meatus terdiri atas tiga jenis berdasarkan letaknya terhadap konka, yaitu meatus nasi inferior, meatus nasi media, dan meatus nasi superior.¹⁹



Gambar 2.2 Dinding lateral kavum nasi¹⁹

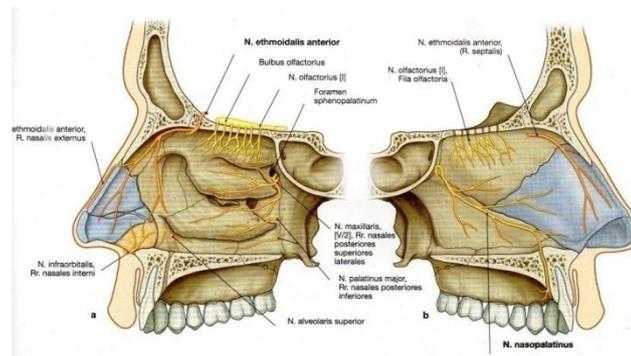
Bagian superior, inferior, serta anterior dari kavum nasi mendapatkan vaskularisasi dari arteri yang berbeda-beda. Bagian superior mendapatkan pendarahan dari a. etmoidalis anterior dan posterior. Arteri-arteri ini merupakan cabang dari a. oftalmika yang dicabangkan oleh a. carotis interna. Bagian inferior atau dasar dari kavum nasi didarahi oleh cabang a. maksilaris interna, antara lain a. palatina mayor dan a. sfenopalatina. Bagian anterior / depan hidung didarahi oleh cabang-cabang a. fasialis. Pada septum nasi, a. sfenopalatina berjalan dan beranastomosis dengan a. etmoidalis anterior, a. labialis superior, dan a. palatina mayor. Anastomosis ini disebut pleksus kiesselbach.¹⁹



Gambar 2.3 Arteri pada kavum nasi¹⁹

Bagian depan dan atas rongga hidung mendapat persarafan sensoris dari n. etmoidalis anterior, yang merupakan cabang dari n. nasosiliaris, yang berasal dari n. oftalmikus (N.V₁). Rongga hidung lainnya, sebagian besar mendapat

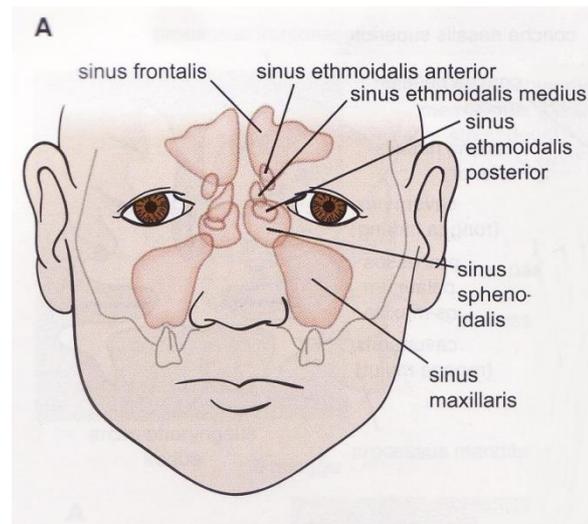
persarafan sensoris dari n.maksila melalui ganglion sfenopalatinum. Nervus olfaktorius turun dari lamina kribrosa dari permukaan bawah bulbus olfaktorius dan berakhir pada sel-sel reseptor penghidu pada mukosa olfaktorius di daerah sepertiga atas hidung.²⁰



Gambar 2.4 Persarafan pada kavum nasi²⁰

2.1.3 Anatomi Sinus Paranasal

Sinus paranasal merupakan suatu rongga yang berisi udara yang terdapat dalam tulang tengkorak. Sinus paranasal terdiri dari 4 pasang yaitu sinus maksila, sinus frontal, sinus etmoid dan sinus sfenoid. Sinus paranasal mulai berkembang pada minggu ke-3 kehamilan sampai ke dewasa awal. Pada fase embriologik sinus paranasal berasal dari invaginasi mukosa rongga hidung dan berkembang dimulai sejak usia fetus 3-4 bulan, kecuali sinus frontal dan sinus sfenoid.²¹ Sinus maksila merupakan sinus yang paling sering terinfeksi karena merupakan sinus paranasal yang terbesar, letak muaranya lebih tinggi dari dasar sinus, sehingga aliran sekret (drainase) dari sinus maksila sangat tergantung dari gerakan silia lagipula drainase juga harus melalui infundibulum yang sempit sehingga mudah tersumbat. Fungsi silia adalah untuk mengeluarkan benda asing yang masuk bersama udara pernafasan.⁸



Gambar 2.5 Anatomi Sinus Paranasal²¹

1. Sinus Maksila

Sinus maksila merupakan sinus paranasal terbesar. Bentuknya segitiga, dengan dinding anterior sinus adalah permukaan fasial os maksila yang disebut fosa kanina, dinding posteriornya adalah permukaan infratemporal maksila, dinding medialnya ialah dinding lateral rongga hidung, dinding superiornya adalah dasar orbita dan dinding inferiornya ialah prosesus alveolaris dan palatum. Ostium sinus maksila berada disebelah superior dinding medial sinus dan bermuara ke hiatus semilunaris berjalan melalui infundibulum etmoid.²²

2. Sinus Frontal

Sinus frontal terletak di *os frontal* di bagian dahi. Sinus ini biasanya tidak simetris, salah satu biasanya lebih besar dari yang lainnya dan dipisahkan oleh sekat yang terletak di garis tengah. Sinus ini biasanya bersekat – sekat dan tepi sinus berlekuk – lekuk.²¹

3. Sinus Etmoid

Dari semua sinus paranasal, sinus etmoid yang paling bervariasi dan akhir-akhir ini dianggap paling penting, merupakan sumber infeksi bagi

sinus-sinus lainnya.²² Sinus etmoid ini merupakan sinus yang terkecil yang berbentuk piramid dengan dasar di bagian posterior. Sinus ini berongga – rongga yang terdiri dari sel – sel yang mirip dengan sarang tawon, yang terdapat di dalam masa bagian lateral os etmoid dan terletak diantara konka media dan dinding media orbita. Setiap sinus ini terdiri dari 5-10 rongga kecil. Sinus ini terdiri dari 2 berdasarkan letaknya yaitu sinus etmoid anterior yang bermuara ke meatus medius dan sinus etmoid posterior yang bermuara ke meatus superior.²¹

4. Sinus Sphenoid

Sinus sfenoid terletak di dalam tulang sfenoid di belakang sinus etmoid superior. Sinus ini berukuran seperti buah anggur besar dengan tinggi 2 cm, dalam 2,3 cm dan lebarnya 1,7 cm. Batas – batas sinus sfenoid bagian superior terdapat fosa cerebri media dan kelenjar hipofisa, bagian inferior terdapat atap nasofaring, bagian lateral terdapat sinus cavernosus dan arteri carotis interna dan bagian posterior terdapat fosa cerebri posterior di daerah pons.²¹

2.1.4 Fungsi Sinus Paranasal

Menurut beberapa teori sinus paranasal memiliki fungsi yaitu sebagai pengatur kondisi udara, sebagai penahan suhu, membantu keseimbangan kepala, membantu resonansi udara, sebagai peredam perubahan tekanan udara, membantu produksi mukus untuk pembersihan rongga hidung dan melindungi organ vital dari trauma.²¹

2.1.5 Fisiologi Hidung

Berdasarkan teori struktural, teori revolusioner dan teori fungsional, maka fungsi fisiologis hidung dan sinus paranasal adalah : 1) fungsi respirasi untuk mengatur kondisi udara (*air conditioning*), penyaring udara, humidifikasi, penyeimbang dalam pertukaran tekanan dan mekanisme imunologik lokal, 2) fungsi penghidu, karena terdapatnya mukosa olfaktorius (penciuman) dan reservoir udara untuk menampung stimulus penghidu, 3) fungsi fonetik yang berguna untuk

resonansi suara, membantu proses berbicara dan mencegah hantaran suara sendiri melalui konduksi tulang, 4) fungsi statistik dan mekanik untuk meringankan beban kepala, proteksi terhadap trauma dan pelindung panas, 5) refleks nasal.²⁰

2.1.6 Klasifikasi

Klasifikasi rinosinusitis kronik berdasarkan gejala ada 2 yaitu rinosinusitis kronik dengan polip hidung dan rinosinusitis kronik tanpa polip hidung. (*adult chronic*) Sedangkan pembagian rinosinusitis Menurut *The American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, yaitu : akut, subakut, akut berulang dan kronik. Akut terjadi selama ≤ 4 minggu, subakut terjadi selama $\leq 4 - 12$ minggu, akut berulang terjadi selama ≤ 4 atau lebih episode pertahun dan kronik merupakan waktu terlama yaitu ≥ 12 minggu.²¹

2.1.7 Epidemiologi

Pada penelitian sebelumnya dikatakan bahwa berdasarkan data di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh, pasien rinosinusitis kronik pada tahun 2019 berjumlah 239 orang dan di tahun 2020 berjumlah 211 orang dengan total mencapai 335 orang. Rinosinusitis dapat dipengaruhi oleh lingkungan berpolusi, udara dingin dan kering serta kebiasaan merokok pada laki-laki. Pada penelitian ini juga dikatakan bahwa kasus rinosinusitis kronik lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan dengan jumlah kasus pada laki-laki sebanyak 43 kasus (58,9%) dan pada perempuan sebanyak 30 kasus (41,1%).⁷

Berdasarkan hasil survey pada penelitian berikutnya yang telah dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada rentang tahun 2011-2015 ditemukan 211 penderita rinosinusitis kronik dengan rincian tahun 2011 sebanyak 41 orang, tahun 2012 sebanyak 46 orang, tahun 2013 sebanyak 53 orang, tahun 2014 sebanyak 45 orang dan tahun 2015 sebanyak 26 orang.⁸

Dari hasil penelitian Siti didapatkan data rekam medik sebanyak 44 pasien rinosinusitis kronik di Poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang pada

periode bulan Desember 2018 sampai Januari 2019. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pasien rinosinusitis kronik di Poliklinik THT Rumah Sakit Umum Deli Serdang berdasarkan jenis kelamin didapatkan penderita dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dengan jumlah 26 orang (59,1%), sedangkan yang terendah adalah jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 18 orang (40,9%).⁹

2.1.8 Etiopatofisiologi

Rinosinusitis akut dan kronik sering disebabkan oleh edema pada mukosa sinus. Edema mukosa biasa timbul karena iritasi kimia dan lingkungan seperti perokok pasif, rinitis alergi, dan infeksi kronis pada rongga hidung. Rinosinusitis juga disebabkan bakteri patogen seperti *Streptococcus pneumoniae* (20-43%) dan *Haemophilus influenzae* (22-35%), spesies *Streptococcus* lainnya (3-9%), dan *Moraxella catarrhalis* (2-10%).²¹ Jenis bakteri lainnya adalah *Staphylococcus aureus* (4%) dan spesies *Haemophilus* (8%) dan yang paling sering ditemukan pada anak – anak adalah *M.catarrhalis* (20%). Rinosinusitis biasanya juga disebabkan oleh virus seperti rinovirus, adenovirus, virus influenza, dan virus parainfluenza. Rinosinusitis juga sering disebabkan oleh jamur seperti spesies *Aspergillus* dan *Candida*. Rinosinusitis jamur alergi biasanya disebabkan oleh jamur dematiaceous, yang terdiri dari *Genera bipolaris*, *Culvularia*, *Exserohilum*, *Alternaria*, *Drechslera*, *Helminthosporium* dan *Fusarium*, dengan komponen kecil rinosinusitis jamur alergi biasanya disebabkan *Aspergillus*.²³

Patofisiologi rinosinusitis kronik dipengaruhi oleh patensi ostium-ostium sinus dan lancarnya klirens mukosiliar di dalam kompleks ostio-meatal. Mukus juga mengandung substansi antimikrobial dan zat-zat yang berfungsi sebagai mekanisme pertahanan tubuh terhadap kuman yang masuk bersama udara pernafasan. Organ-organ yang membentuk kompleks ostio-meatal letaknya berdekatan dan bila terjadi edema, mukosa yang berhadapan akan saling bertemu sehingga silia tidak dapat bergerak dan ostium tersumbat. Akibatnya terjadi tekanan negatif di dalam rongga sinus yang menyebabkan terjadinya transudasi, secret awal berupa serous. Kondisi ini bisa dianggap sebagai

rhinosinusitis non-bakterial dan biasanya sembuh dalam beberapa hari tanpa pengobatan. Bila kondisi ini menetap, sekret yang terkumpul dalam sinus merupakan media untuk tumbuhnya dan multiplikasi bakteri sehingga sekret menjadi purulen. Keadaan ini disebut sebagai rhinosinusitis akut bakterial dan memerlukan terapi antibiotik. Jika terapi tidak berhasil (misalnya karena ada faktor predisposisi), inflamasi berlanjut, terjadi hipoksia dan bakteri anaerob berkembang. Mukosa makin membengkak dan ini merupakan rantai siklus yang terus berputar sampai akhirnya perubahan mukosa menjadi kronik yaitu hipertrofi, polipoid atau pembentukan polip dan kista. Pada keadaan ini mungkin diperlukan tindakan operasi.¹⁸

2.1.9 Faktor Risiko Rhinosinusitis

Faktor risiko tersering adalah infeksi berkepanjangan dan peradangan pada sinus paranasal. Kemudian faktor risiko selanjutnya adalah peradangan kronis dapat menyebabkan penebalan dinding sinus dan oleh karena itu menunjukkan penurunan ukuran sinus, kemudian peradangan kronis dapat mempersempit infundibulum ethmoidal dan meatus tengah, sehingga mengganggu aliran udara dan mengganggu normalitas dan sinusitis lebih rentan terjadi pada sinus maksilaris yang sudah berkembang tidak normal.²⁴ Faktor risiko berdasarkan jenis kelamin dijumpai bahwa laki-laki lebih banyak menderita rhinosinusitis kronik dari pada perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan cenderung lebih peduli terhadap gejala dan keluhan sakit sehingga lebih cepat datang untuk berobat sedangkan laki-laki cenderung mencari perawatan kesehatan ketika mereka memiliki gejala yang lebih buruk dibandingkan dengan perempuan.⁹

2.1.10 Diagnosis Rhinosinusitis Kronik

Rhinosinusitis kronik dapat didiagnosis melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik dengan menggunakan rinoskopi anterior dan posterior.²¹ Menurut *Task Force* yang dibentuk oleh *American Academy of Otolaryngic Allergy (AAOA)* dan *American Rhinologic Society (ARS)*, rhinosinusitis kronis dapat ditegakkan berdasarkan dua gejala mayor atau lebih, atau satu gejala mayor ditambah dua

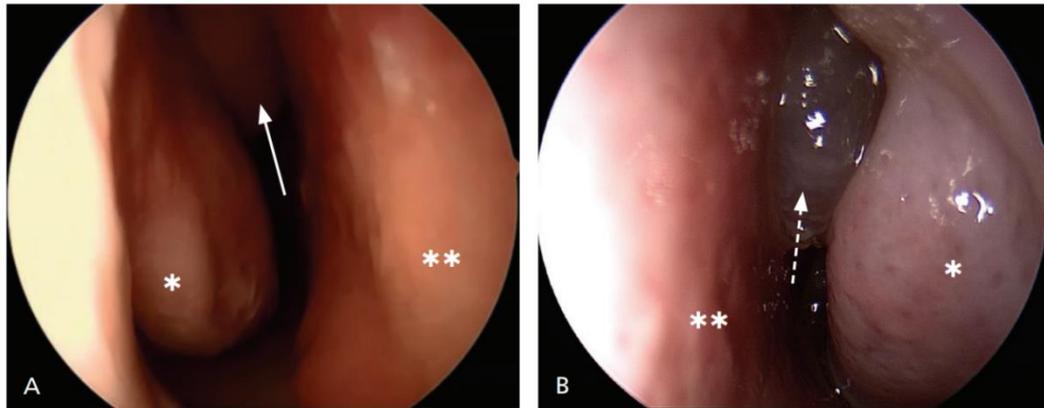
gejala minor.²⁵ Berikut yang merupakan gejala mayor ialah nyeri wajah, merasa penuh di wajah, hidung tersumbat, sekret purulen dari hidung, hiposmia / anosmia, rongga hidung terdapat sekret purulen dan demam (sinusitis akut). Sedangkan gejala minor yaitu sakit kepala, halitosis, nyeri gigi, batuk, nyeri telinga dan terasa penuh disertai rasa lesu.²¹

Bila pada anamnesis diketahui bahwa pasien mengalami gejala hidung tersumbat, pilek, sakit atau terdapat tekanan di wajah, berkurangnya indra penciuman (hiposmia) yang berlangsung selama ≥ 12 minggu maka dapat dikategorikan rinosinusitis kronik, namun bila dijumpai demam maka menunjukkan rinosinusitis tipe akut.^{21,26} Perlu dilakukan anamnesis terkait faktor *host* seperti sistem imun dan penyakit yang mendasari.²⁷

Pada pemeriksaan lokalisata diawali dengan inspeksi pada cavum nasal dilanjut dengan pemeriksaan rinoskopi anterior dan posterior untuk melihat kondisi patologis pada sinus. Biasanya dijumpai cairan mukopurulen, tampak edema pada mukosa hidung, deviasi septum dan polip. Pada orofaring dijumpai *post nasal drip* (sekret mengalir ke orofaring).^{21,28} Tanda khas pada rinosinusitis pada pemeriksaan ini adalah ditemukan pus di meatus medius (biasanya pada sinusitis maksila, etmoid anterior dan frontal) atau meatus superior (pada sinusitis etmoid posterior dan sfenoid).²¹ Untuk mengetahui bakteri pada rinosinusitis kronik dapat dilakukan pemeriksaan mikrobiologis spesimen mukosa. Menurut *Eur Arch Otorhinolaryngol (2016)* pada pasien rhinosinusitis kronik dijumpai *Staphylococcus* dan *Escheria Coli* yang tersering, masing-masing berjumlah 37,1 dan 9,7%.²⁶

Pemeriksaan yang penting pada penderita rhinosinusitis adalah foto polos, CT Scan dan MRI. Posisi yang digunakan pada foto polos yaitu : Posisi *waters*, PA dan lateral, biasanya untuk melihat sinus maksila dan sinus frontal, posisi posterior – anterior, biasanya untuk melihat sinus frontal dan posisi lateral, biasanya untuk menilai sinus frontal, sfenoid dan etmoid. CT Scan merupakan metode yang lebih akurat untuk mendiagnosis penderita sinus paranasal.

Indikasinya adalah sinusitis kronik, trauma dan tumor. MRI biasanya digunakan untuk menilai kemungkinan tumor atau infeksi jamur. MRI juga diindikasikan untuk pasien yang dicurigai dengan komplikasi, terutama dengan komplikasi intrakranial dan infeksi yang luas atau dicurigai trombosis vena sagital.²¹



Gambar 2.6 Gambaran rinoskopi anterior, yang dapat diperoleh dengan menggunakan otoskop atau spekulum hidung dan lampu depan. (A) Rongga hidung kanan normal. (B) Rongga hidung kiri dengan polip hidung dan penampakan berair klasik. Perhatikan turbinat inferior (tanda bintang tunggal), septum hidung (tanda bintang ganda), turbinat tengah (anak panah), dan polip hidung (panah putus-putus).²³

2.1.11 Tatalaksana

Terapi rinosinusitis bertujuan untuk mempercepat penyembuhan dan mencegah komplikasi :

1. Antibiotik

Antibiotik merupakan dasar untuk mengobati rinosinusitis akut atau kronik. Antibiotik yang dipilih adalah golongan penisilin seperti amoksisilin selama 10-14 hari meskipun gejala klinik sudah tidak ada. Jika kuman telah resisten atau menghasilkan *beta – lactamase* maka harus diberikan amoksisilin – klavulanat atau diberikan obat golongan sefalosporin generasi ke-2 (sefuroksim, sefprozil). Apabila obat diatas gagal data diberikan golongan sefalosporin generasi ke-3 (seftriakson,

sefalosporin) yang mempunyai spektrum luas. Pada rinosinusitis kronik biasa diberikan sesuai dengan bakteri gram negatif dan anaerob, lama pemberian antibiotiknya 3-6 minggu.²¹

2. Steroid sistemik dan dekonjestan

Steroid sistemik berfungsi untuk menurunkan peradangan mukosa pada pasien disertai polip hidung yang lama sedangkan dekonjestan oral maupun topikal berfungsi untuk menurunkan pembengkakan mukosa rongga hidung sehingga rongga hidung dapat melebar. Dekonjestan topikal tidak boleh melewati 5-7 hari agar tidak terjadi rinitis medikamentosa.²¹

3. Irigasi rongga hidung

Irigasi hidung dapat menggunakan larutan *saline* (SNI) sebagai lini pertama terapi nonfarmakologi. Menurut *European Position Paper on Rinosinusitis and Nasal Polyps 2012* (EPOS 2012) untuk rinosinusitis kronis adalah cuci hidung. Penelitian terkini menunjukkan bahwa cuci hidung dengan larutan garam fisiologis dapat mengurangi gejala berupa sumbatan hidung dan *postnasal drainage* dan dapat digunakan sebagai terapi tambahan. Hasil penelitian oleh Muthubabu et al, menyatakan bahwa larutan hipertonik dan larutan saline isotonik digunakan dalam pengelolaan rinosinusitis kronis.²⁶

4. Operasi sinus

Operasi rinosinusitis kronik sekarang adalah bedah sinus endoskopi fungsional (BSEF). Indikasi dilakukan BSEF adalah : rinosinusitis yang tidak membaik setelah terapi adekuat, rinosinusitis yang disertai kista atau kelainan yang irreversibel, polip, komplikasi dan rinosinusitis jamur.²¹

2.2 Vitamin D

2.2.1 Definisi

Vitamin D adalah hormon sekosteroid yang disintesis di kulit atau berasal dari sumber nutrisi, terutama dimetabolisme di hati menjadi 25-hidroksivitamin

D3 dan selanjutnya di ginjal menjadi bentuk aktif hormonal, 1α , 25-dihidroksivitamin D3 (kalsitriol). Kadar serum vitamin D bergantung pada asupan vitamin D, kadar vitamin D dari ibu, dan sintesis kulit. Kadar vitamin D serum (serum 25-hidroksivitamin D) diperoleh untuk memastikan defisiensi vitamin D (<20 ng/ml), kadar normal vitamin D adalah (20-50 ng/ml).¹⁰ Vitamin D dikenal sebagai prohormon. Dua bentuk utama vitamin D adalah vitamin D2 (*ergocalciferol*) yang diperoleh dari sumber sayuran makanan dan suplemen oral dan vitamin D3 (*cholecalciferol*) yang diperoleh terutama dari paparan kulit terhadap radiasi ultraviolet B (UVB) di bawah sinar matahari, konsumsi sumber makanan seperti ikan berminyak dan makanan yang diperkaya secara bervariasi (susu, jus, margarin, yogurt, sereal dan kedelai), dan suplemen oral.²⁹ Vitamin Bentuk D2 dan D3 hanya berbeda dalam struktur rantai sampingnya. Perbedaan tersebut tidak mempengaruhi metabolisme (aktivasi) dan kedua bentuk tersebut memiliki fungsi prohormon.³⁰ Kekurangan vitamin D berhubungan dengan penyakit atopik seperti asma, rinitis alergi, dan anafilaksis bahkan juga memiliki efek buruk pada sistem muskuloskeletal. Hal ini menyebabkan banyak dokter menjadikan tes pengukuran kadar vitamin D sebagai tes awal laboratorium. Karena rinosinusitis kronik berhubungan dengan asma dan atopik dapat diasumsikan bahwa vitamin D pada rinosinusitis kronik mempunyai peran yang sama dengan vitamin D pada asma dan atopik. Vitamin D dapat menghambat sintesis dan pelepasan interleukin 4 (IL-4) dan IL-10. IL-4 dan IL-10 adalah sitokin yang paling menonjol dalam respon imun tipe 2, yang memicu sintesis dan sekresi gamma interferon, sebagai sitokin terpenting dalam respon imun tipe 1.¹³

Patofisiologi rinosinusitis kronik mencakup sekelompok kelainan yang heterogen. Alergi, super antigen bakteri, biofilm, imunodefisiensi, diskinesia silia, osteitis, dan kelainan anatomi, serta banyak gen kerentanan yang berbeda, dapat berkontribusi pada patofisiologi kompleks rinosinusitis kronik. Salah satu teori di balik patofisiologi rinosinusitis kronik adalah konsep bahwa vitamin D dan reseptornya mengatur fungsi kekebalan pada sinus paranasal. Alasan ketertarikan terhadap vitamin D dan reseptornya adalah: banyaknya reseptor vitamin D di

berbagai jaringan; hampir 3% genom manusia diatur oleh jalur terkait vitamin D dan tindakan anti inflamasi dan anti bakteri yang diberikan vitamin D.³¹

2.2.2 Peran Vitamin D terhadap Imunitas Tubuh

Vitamin yang dapat digunakan sebagai pengobatan, peningkat daya imunitas tubuh dan pencegahan penyakit infeksi adalah vitamin D. Selain dapat berfungsi sebagai antivirus juga dapat berperan sebagai *antimicrobial* (antibakteri) dalam tubuh. Bentuk aktif vitamin D penting untuk memengaruhi sel imun dan dibutuhkan tubuh untuk memproduksi interleukin mediator yang dibutuhkan tubuh dalam melawan virus. Vitamin D mempunyai fungsi penting dalam menghambat pelepasan pro-inflamatori yang berlebihan, seperti TNF- α , INF- γ , dan IL-12 yang menjadi pemicu disfungsi endotel sehingga menyebabkan kebocoran plasma.³² Kekebalan tubuh dapat mudah ditingkatkan dengan melakukan latihan fisik/olahraga juga istirahat dan tidur cukup. Tubuh mudah terinfeksi organisme patogen apabila kekebalan tubuh menurun. Komponen kekebalan utama tubuh pada sirkulasi darah adalah leukosit.³³ Vitamin D bisa diberikan untuk menjaga kekuatan tulang dengan penyerapan kalsium, mencegah penyakit ginjal kronik, mencegah penurunan imunitas tubuh dan berperan dalam mekanisme alergi seperti asma dan rinosinusitis.

Pedoman Yayasan Osteoporosis Nasional merekomendasikan agar pria dan wanita yang < 50 tahun mengkonsumsi 1000 mg/d kalsium unsur, dan > 50 tahun mengkonsumsi 1200 mg/d. Toksisitas vitamin D tidak boleh didiagnosis hanya berdasarkan peningkatan kadar 25(OH)D sebaliknya, itu harus diakui sebagai sindrom klinis hipervitaminosis D dan hiperkalsemia. Pasien dengan toksisitas vitamin D dapat menunjukkan gejala klinis dan tanda-tanda hiperkalsemia (misalnya, mual, dehidrasi, dan sembelit) dan hiperkalsuria (misalnya, poliuria dan batu ginjal). Meskipun kelebihan suplementasi vitamin D dapat menyebabkan hiperkalsemia, toksisitas vitamin D sangat jarang dan umumnya hanya terjadi setelah konsumsi vitamin D dosis besar (>10.000 IU/d) dalam jangka waktu yang lama atau pada pasien atau pada pasien yang mungkin

secara bersamaan menelan kalsium dalam jumlah besar. Berdasarkan literatur ini suplementasi vitamin D dengan 1600 IU/d atau 50.000 IU/d setiap bulan tidak dijumpai toksisitas pada pemeriksaan laboratorium apapun (misalnya 25(OH)D, PTH, fosfatase alkali tulang dan kalsium urin 24 jam). Dapat disimpulkan bahwa suplementasi dengan 800 hingga 1000 IU/d vitamin D atau 50.000 IU setiap bulan dapat ditoleransi aman dan direkomendasikan mulai usia 1 tahun ke atas.²⁹

2.3 *Sino Nasal Outcome Test (SNOT)*

2.3.1 Definisi

SNOT-22 adalah kuisioner tervalidasi yang dikembangkan untuk menilai gejala dari berbagai penyakit sinonasal seperti rinosinusitis kronis, deviasi septum hidung, granulomatosis Wegener, sindrom Churg-Strauss.^{34,35} Kuisioner SNOT-22 yang dikembangkan pada tahun 2003 namun divalidasi pada tahun 2009. Dalam hal ini, Dr. Jay Piccirilo dari Universitas Washington di St. Louis, Missouri telah membuat *Sino-Nasal Outcome Test-20* pada tahun 1998.¹⁶ Kuisioner SNOT-22 adalah prototipe lanjutan dari versi sebelumnya, SNOT 20, yang tidak memiliki dua item yaitu penyumbatan hidung dan perubahan rasa dan bau.³⁴

Kuisioner ini merupakan kuisioner yang diisi sendiri oleh pasien dan terdiri atas 22 pertanyaan yang berkaitan dengan gejala hidung, kualitas tidur, gejala otologis, atau gejala emosional, dalam skala bilangan bulat 0 dengan interpretasi tidak ada masalah, 1 dengan interpretasi masalah sangat ringan, 2 dengan interpretasi masalah ringan, 3 dengan interpretasi masalah sedang, 4 dengan interpretasi masalah berat dan 5 dengan interpretasi masalah sangat berat. Nilai total didapatkan dengan menjumlahkan seluruh nilai jawaban dan jumlah nilai tertinggi memperlihatkan kualitas hidup yang menurun.^{16,34} Nilai tujuh dinyatakan sebagai nilai normal, dibawah tujuh baik sedangkan diatas tujuh buruk. Penilaian ini dapat dijadikan acuan untuk mengevaluasi keparahan penyakit serta menilai kualitas hidup pasien rinosinusitis kronis.¹³

1. Mempertimbangkan betapa parahnya masalah ketika Anda mengalami dan berapa sering hal itu terjadi. Mohon berikan nilai setiap komponen di bawah ini mengenai betapa "buruk"-nya komponen tersebut dengan melingkari nomor yang sesuai dengan perasaan Anda menggunakan skala berikut ini:

	Bukan masalah	Masalah sangat ringan	Masalah ringan	Masalah sedang	Masalah serius	Masalah sangat serius	Masalah sangat serius	Komponen yang paling penting
Perlu menghembuskan hidung	0	1	2	3	4	5	0	
Hidung tersumbat	0	1	2	3	4	5	0	
Bersin-bersin	0	1	2	3	4	5	0	
Hidung berair/meler	0	1	2	3	4	5	0	
Keluhan batuk	0	1	2	3	4	5	0	
Produksi cairan hidung bagian belakang	0	1	2	3	4	5	0	
Cairan hidung yang kental	0	1	2	3	4	5	0	
Rasa penuh pada telinga	0	1	2	3	4	5	0	
Pusing	0	1	2	3	4	5	0	
Nyeri telinga	0	1	2	3	4	5	0	
Nyeri/tekanan di wajah	0	1	2	3	4	5	0	
Berkurangnya indera penghidu/ pengecap	0	1	2	3	4	5	0	
Sulit memulai tidur	0	1	2	3	4	5	0	
Terbangun malam hari	0	1	2	3	4	5	0	
Kurang tidur malam yang berkualitas	0	1	2	3	4	5	0	
Terbangun lelah	0	1	2	3	4	5	0	
Kelelahan sepanjang hari	0	1	2	3	4	5	0	
Penurunan produktivitas	0	1	2	3	4	5	0	
Penurunan konsentrasi	0	1	2	3	4	5	0	
Frustrasi/mudah marah	0	1	2	3	4	5	0	
Sedih	0	1	2	3	4	5	0	
Malu	0	1	2	3	4	5	0	

2. Mohon tandai komponen yang paling penting yang memengaruhi kesehatan Anda (maksimum 5)_____

Gambar 2.7 Sino-Nasal Outcome Test (SNOT)-22.³⁶

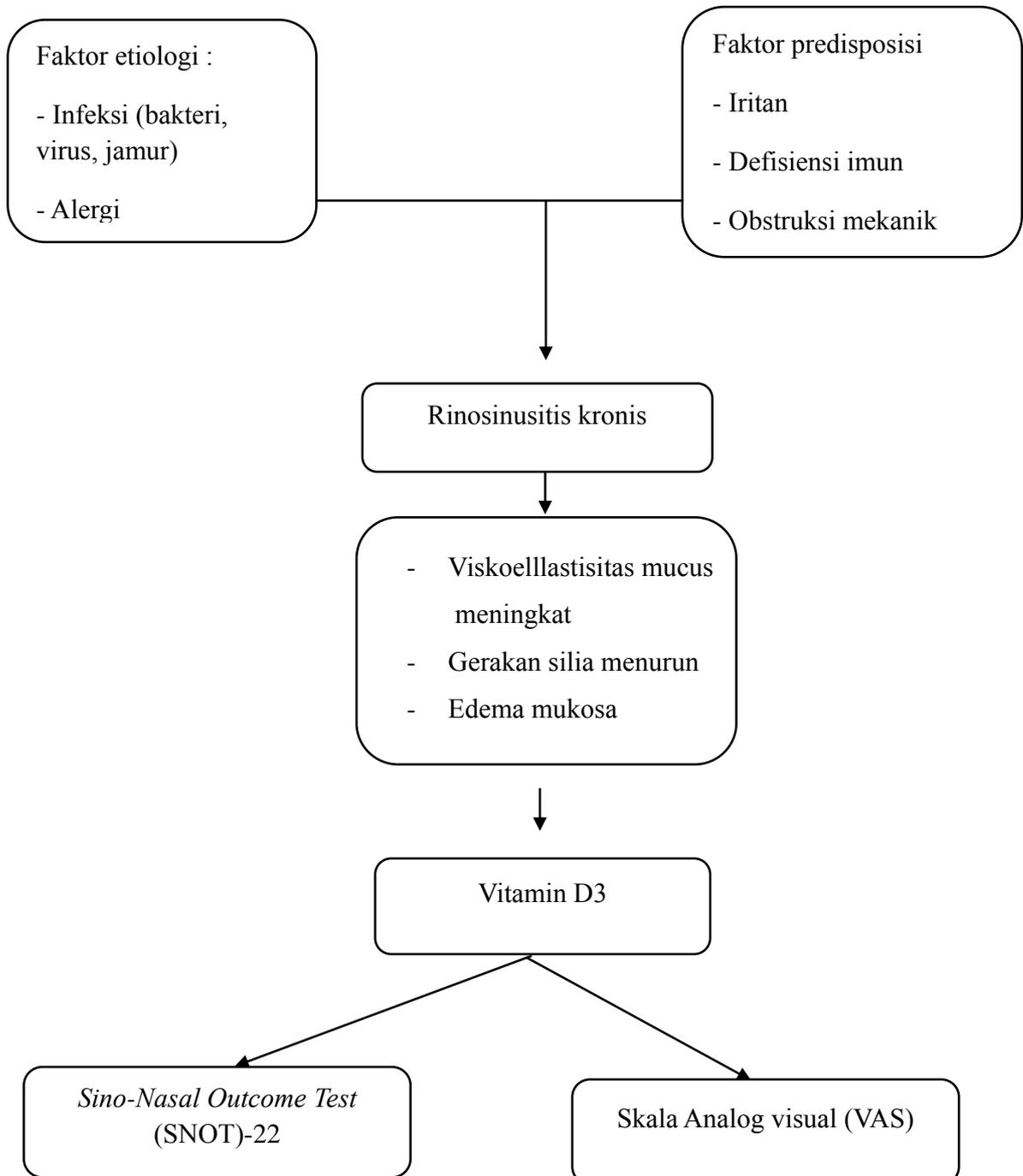
2.4 Skala Analog Visual (VAS)

2.4.1 Definisi

VAS adalah skala untuk mengukur intensitas gejala pada garis horizontal 10 cm: 0 menunjukkan tidak adanya gejala dan 10 menunjukkan gejala paling parah. Pasien menunjukkan posisi pada garis yang mereka rasa mewakili persepsi mereka tentang keadaan mereka saat ini.³⁷ Gejala yang dinilai dengan VAS dipilih berdasarkan faktor mayor dan minor yang terkait dengan rinosinusitis kronik dengan gejala berikut: sekret hidung, sumbatan hidung, gangguan penciuman, nyeri dan/atau tekanan pada wajah, wajah terasa penuh, sakit kepala, batuk, sakit gigi, halitosis, sakit telinga dan/atau rasa penuh, dan kelelahan.³⁸

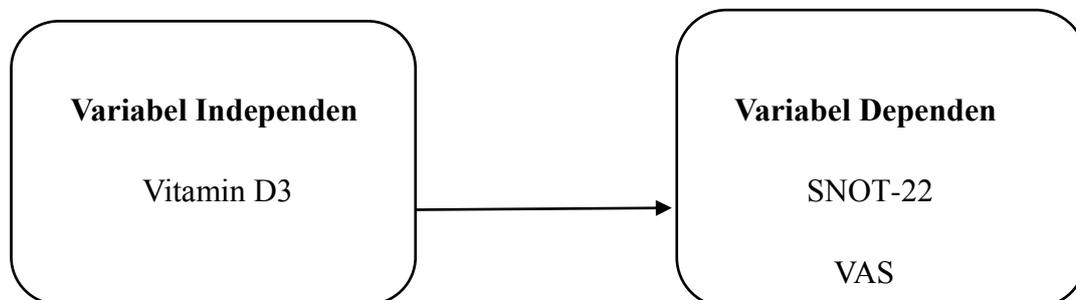
Terdapat empat jenis skala penilaian yang paling sering digunakan untuk menilai intensitas nyeri, dan masing-masing memiliki kekuatan dan kelemahan; alat ukur ini antara lain: *Numerical Rating Scales* (NRS), *Visual Analogue Scales* (VAS), *Verbal Rating Scales* (VRS), dan skala peringkat rasa sakit atau FACES. VAS adalah alat pengkajian nyeri yang lebih baik dibandingkan NRS dan VRS karena memiliki sensitivitas yang baik, reliabilitas yang baik, memiliki sifat-sifat skala rasio, sederhana dan mudah digunakan walaupun akan sulit digunakan jika pasien tidak sadar.³⁹ Skor VAS 0 hingga 3 dianggap sebagai penyakit ringan, skor 4 hingga 6 dianggap sebagai penyakit sedang, dan skor 7 hingga 10 dianggap sebagai penyakit berat.³⁷

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.8 Kerangka teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.9 Kerangka konsep

2.7 Hipotesis

H₀ SNOT-22 : Tidak ada pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor SNOT-22 D3 pada pasien rinosinusitis kronik.

H_a SNOT-22 : Ada pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor SNOT-22 D3 pada pasien rinosinusitis kronik.

H₀ VAS : Tidak ada pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skala analog visual (VAS) pada pasien rinosinusitis kronik.

H_a VAS : Ada pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skala analog visual (VAS) pada pasien rinosinusitis kronik.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara Ukur	Skala ukur	Hasil ukur
Usia	Usia adalah waktu sejak dilahirkan sampai dilaksanakan penelitian yang dinyatakan dengan tahun. ⁴⁰	Rekam Medis	Observasi data rekam medis	Ordinal	1. 20-25 tahun 2. 26-35 tahun 3. 36-45 tahun 4. 46-55 tahun 5. >55 tahun ⁹
Jenis Kelamin	Pembeda biologis antara laki-laki dan Perempuan. ⁴¹	Rekam Medis	Observasi data rekam medis	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan
CT Scan	Alat diagnostik sinar-X yang membuat gambar penampang tubuh berdasarkan penyerapan sinar-X pada irisan tubuh yang ditampilkan di layar computer. ⁴²	Rekam Medis	Observasi data rekam medis	Nominal	1. Unilateral 2. Bilateral 3. Pansinusitis ⁹
Faktor Risiko	variabel-variabel yang berhubungan dengan peningkatan risiko suatu penyakit atau infeksi tertentu	Rekam Medis	Observasi data rekam medis	Nominal	1. Riwayat alergi 2. Riwayat non alergi 3. Kelainan anatomi hidung (septum deviasi, hipertrofi konka, konka bulosa) ⁹

Independen:

Pemberian Vitamin D3	Nutrisi yang dapat diberikan dalam bentuk D2 (ergokalsiferol) atau D3 (kolekalsiferol)	Tablet vitamin D3	Penilaian perubahan gejala dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik rinoskopi.	Nominal	1000 IU
Dependen					
SNOT-22	Salah satu alat ukur yang digunakan untuk menilai kualitas hidup penderita rinosinusitis	Kuesioner	Pengisian kuisisioner	Interval	Skor total SNOT-22
VAS	Suatu penyakit dengan gejala peradangan pada rongga hidung dan sinus selama lebih dari 12 minggu.	Kuesioner	Pengisian kuisisioner	Interval	Skor VAS (0-10)

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain quasi eksperimental menggunakan *pretest-posttest* pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik. Penelitian ini merupakan pendahuluan untuk penelitian selanjutnya.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu September 2024 – Januari 2025.

3.3.2 Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan. Selanjutnya dilakukan pemberian tablet vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi Penelitian adalah seluruh pasien yang menderita rinosinusitis kronik yang sedang berobat di Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *purposive sampling*, yaitu peneliti memilih individu yang berobat di Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan dari September 2024- Januari 2025 yang memenuhi kriteria inklusi dan diulang pada individu lain hingga jumlah minimal sampel. Estimasi besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dengan rumus uji komparatif berpasangan pengukuran berulang dua kali pengukuran, sebagai berikut⁴³:

1. Rumus Sampel berdasarkan SNOT

Perhitungan sampel berikut adalah perhitungan berdasarkan kepustakaan SNOT pada penelitian sebelumnya:

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

Keterangan :

- n Jumlah subjek yang mendapat terapi
- z_{α} Nilai standar dari alpha, nilainya diperoleh dari nilai z kurva normal, nilai standar alpha 5%, yaitu = 1,96

- z_{β} Nilai standar dari beta, nilainya diperoleh dari nilai z kurva normal, nilai standar beta 20%, yaitu = 0,84
- s Simpang baku selisih, nilainya bersumber dari kepustakaan, skor antara sesudah dan sebelum terapi, berdasarkan kepustakaan = (20,2-14,22=6)
- x_1-x_2 Selisih rerata minimal yang dianggap bermakna antara pengukuran satu dan pengukuran dua. Nilainya merupakan judgment/ketetapan peneliti dengan ketentuan logis dan etis. Selisih minimal skor kualitas hidup berdasarkan SNOT-22 ditetapkan sebesar 5

$$n = \left(\frac{[z_{\alpha} + z_{\beta}]s}{x_1 - x_2} \right)^2 = \left(\frac{[1,96 + 0,84]6}{5} \right)^2 = 11,29 = \mathbf{12}$$

2. Rumus Sampel berdasarkan VAS

Perhitungan sampel berikut adalah perhitungan berdasarkan kepustakaan VAS pada penelitian sebelumnya:

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

Keterangan :

- n Jumlah subjek yang mendapat terapi
- z_{α} Nilai standar dari alpha, nilainya diperoleh dari nilai z kurva normal, nilai standar alpha 5%, yaitu = 1,96
- z_{β} Nilai standar dari beta, nilainya diperoleh dari nilai z kurva normal, nilai standar beta 20%, yaitu = 0,84
- s Simpang baku selisih, nilainya bersumber dari kepustakaan, skor antara sesudah dan sebelum terapi, berdasarkan kepustakaan = (1,53-1,27=0,26)
- x_1-x_2 Selisih rerata minimal yang dianggap bermakna antara pengukuran satu dan pengukuran dua. Nilainya merupakan judgment/ketetapan peneliti dengan ketentuan logis dan etis. Selisih minimal skor kualitas hidup berdasarkan VAS yang dianggap bermakna antara sesudah dan sebelum terapi Vitamin

D3 ditetapkan sebesar 0,2

$$n = \left(\frac{[z_{\alpha} + z_{\beta}]s}{x_1 - x_2} \right)^2 = \left(\frac{[1,96 + 0,84]0,26}{0,2} \right)^2 = 13,25 = \mathbf{14}$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus sampel di atas, diperoleh jumlah minimal responden yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 11 orang berdasarkan SNOT-22, dan sebanyak 13 orang berdasarkan VAS. Dengan demikian minimal sampel yang diambil adalah sebanyak 13 orang. Namun untuk mengurangi kemungkinan bias sampel, peneliti menambahkan 20% dari jumlah minimal sampel. Dengan demikian, total responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah 17 orang.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

1. Pasien yang didiagnosis rinosinusitis kronik berdasarkan EPOS 2020.
2. Pasien yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan menandatangani *informed consent*.
3. Pasien berusia 20-60 tahun.

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang memiliki riwayat alergi terhadap pemberian vitamin D3.
2. Pasien dengan obstruksi mekanik (massa tumor di hidung, septum deviasi, konka bulosa, polip).
3. Pasien yang memiliki kondisi kelainan (gangguan fungsi hati, penyakit ginjal kronis, obesitas, hipoparatiroidisme, *immunocompromised* (HIV))

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pengukuran Awal:

Sebelum intervensi, dilakukan pengukuran awal dengan menggunakan kuesioner SNOT-22 untuk menilai dampak rinosinusitis terhadap kualitas

hidup, serta skala analog visual untuk menilai tingkat keparahan gejala subjektif yang dirasakan pasien.

2. Intervensi

Pasien diberikan vitamin D3 dengan dosis 1000 IU per hari selama 4 minggu sebagai intervensi.

3. Pengukuran Ulang

Setelah intervensi selama 4 minggu, dilakukan pengukuran ulang menggunakan SNOT-22 dan VAS untuk mengevaluasi perubahan gejala yang terjadi.

4. Pengumpulan Data Tambahan

Catat setiap efek samping atau reaksi yang mungkin timbul akibat pemberian vitamin D.

5. Analisis Data

Setelah proses penelitian dan pengumpulan data telah dilakukan, data akan diuji di program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dengan menggunakan uji perbandingan 2 sampel berpasangan. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik berdasarkan SNOT-22 dan skor gejala skala analog visual(VAS).

6. Pelaporan Hasil

Hasil penelitian dilaporkan secara sistematis dalam bentuk laporan ilmiah yang mencakup metodologi, hasil, pembahasan, dan kesimpulan, serta dipresentasikan secara jelas dan ringkas.

3.5.1 Alat dan Bahan Penelitian

1. Tablet vitamin D3 dosis 1000 IU.
2. Kuisisioner SNOT-22.
3. Skala analog visual (VAS).

3.5.2 Prosedur Kerja

1. Pasien rinosinusitis kronik yang berada di poliklinik THT-KL Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam yang termasuk pada kriteria inklusi dan eksklusi, yang bersedia untuk menjadi sampel dan mengisi *informed consent*.
2. Selanjutnya mengumpulkan informasi pasien terkait demografis dan klinis, seperti jenis kelamin, usia, riwayat penyakit terdahulu, riwayat bedah, riwayat penyakit keluarga, durasi gejala, status merokok dan alergi.
3. Pasien diminta untuk mengisi kuisisioner SNOT-22 dan skala VAS terhadap gejala yang dirasakan sebelum pemberian vitamin D3.
4. Pasien mengkonsumsi vitamin D3 1000 IU per hari selama 4 minggu secara rutin.
5. Setelah 4 minggu, pasien kembali diminta mengisi kuisisioner SNOT-22 dan VAS.
6. Perubahan skor yang menunjukkan penurunan gejala dari kedua instrumen dianalisis untuk menilai pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap gejala rinosinusitis kronik.

3.6 Pengolahan dan Analisis data

3.6.1 Pengolahan data

Adapun langkah-langkah pengolahan data meliputi :

1. **Pemeriksaan data (*Editing*):** Pemeriksaan data (*Editing*) dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan, apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data.
2. **Pemberian kode (*Coding*):** Pemberian kode (*Coding*) data dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya. Selanjutnya data diberikan kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah ke dalam komputer.
3. **Memasukkan data (*Entry*):** Data yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.

4. **Pembersihan data (*Cleaning*):** Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.
5. **Menyimpan data (*Saving*):** Menyimpan data untuk siap dianalisis.

3.6.2 Analisis Data

Pada penelitian ini akan menilai apakah terdapat perubahan gejala pada pasien rinosinusitis kronik berdasarkan kuisisioner SNOT-22 dan apakah terdapat perubahan gejala berdasarkan skor VAS pada sebelum dan sesudah pemberian vitamin D3. Setelah semua data terkumpul maka akan melakukan analisa data. Dalam hal ini mencakup tabulasi data dengan menggunakan *Ms. Excel*, kemudian melakukan pengujian statistik dengan menggunakan program *Statistical Program for Social Science (SPSS)*. Analisa data pada penelitian ini dibedakan menjadi univariat dan bivariat.

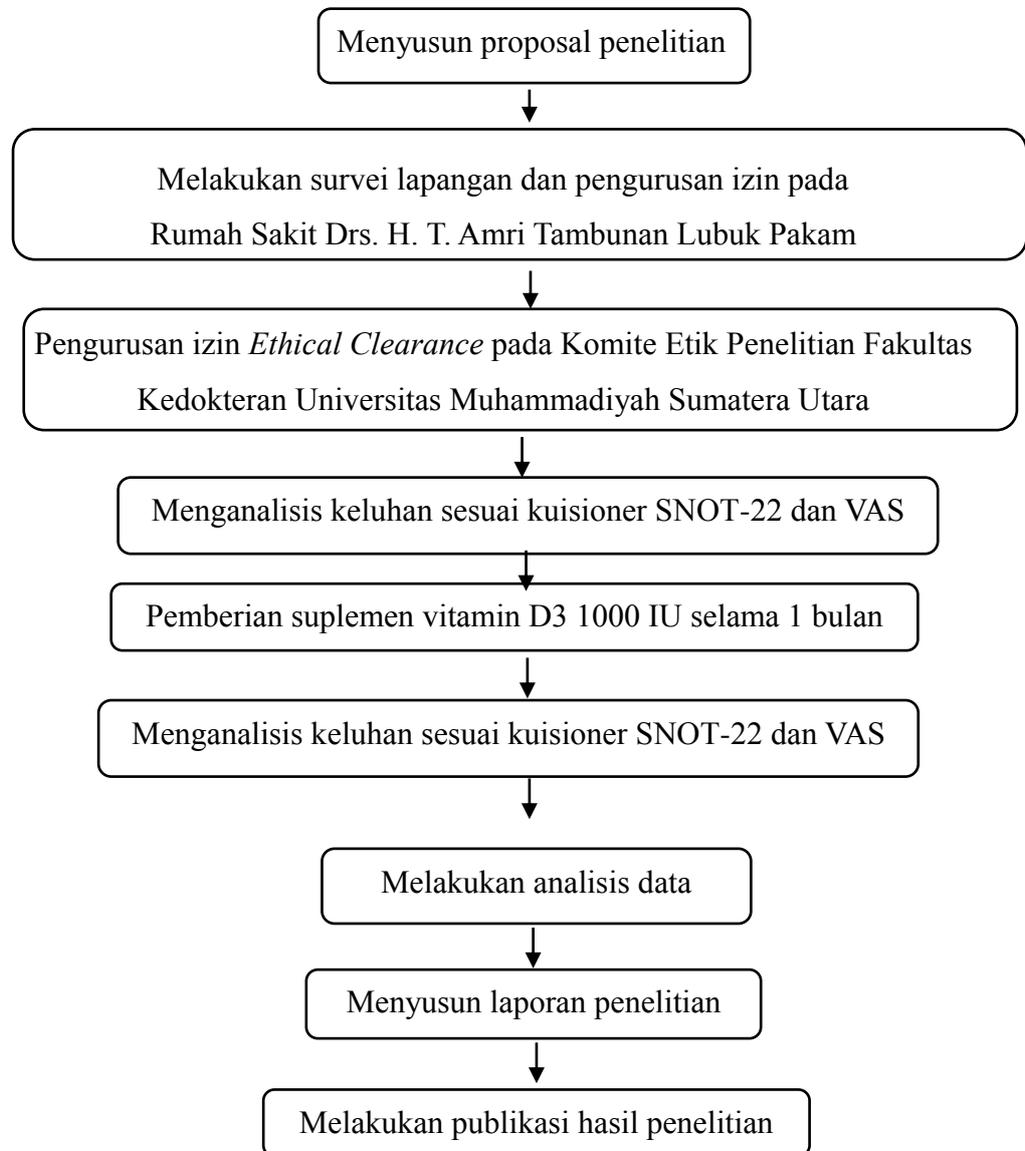
1. Analisa Univariat

Analisa univariat pada penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Untuk data kategori yaitu jenis kelamin dan usia berupa distribusi frekuensi dan persentase. Sedangkan untuk data numerik yaitu SNOT-22 dan VAS sebelum dan sesudah diberikan Vitamin D3, hasil data analisa nya berupa mean, median, standar deviasi, nilai minimal, dan maksimal.

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh pemberian Vitamin D3 terhadap skor SNOT-22 dan VAS sebelum dan sesudah intervensi. Karena data berskala interval dan jumlah sampel kurang dari 50, maka uji normalitas akan terlebih dahulu dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka akan digunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test* sebagai uji non-parametrik yang sesuai untuk data berpasangan. Namun, jika data terdistribusi normal, maka akan digunakan *Paired Sample t-Test*.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

BAB IV

HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik berdasarkan SNOT-22 dan skor gejala skala analog visual di Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor: 1422/KEPK/FKUMSU/2014.

4.1 Hasil Analisis Data

4.1.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel penelitian.

4.1.1.1 Usia Responden

Distribusi frekuensi distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Usia Responden

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
20-25 tahun	0	0
26-35 tahun	0	0
36-45 tahun	7	41.2
46-55 tahun	9	52.9
>55 tahun	1	5.9
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 4.1, distribusi frekuensi usia responden pasien rinosinusitis kronik menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun memiliki jumlah pasien terbanyak, yaitu 9 orang (52,9%).

4.1.1.2 Jenis Kelamin Responden

Distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	5	29.4
Perempuan	12	70.6
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 4.2, distribusi frekuensi jenis kelamin responden menunjukkan bahwa mayoritas pasien rinosinusitis kronik adalah perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (70,6%). Hasil ini mengindikasikan bahwa rinosinusitis kronik lebih sering terjadi pada perempuan.

4.1.1.3 CT Scan Sinus Paranasal

Distribusi frekuensi berdasarkan lokasi sinusitis pada gambaran CT Scan sinus paranasal dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi CT Scan Sinus Paranasal

CT Scan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Unilateral	10	58.8
Bilateral	7	41.2
Pansinusitis	0	0
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 4.3, distribusi frekuensi hasil CT Scan sinus paranasal menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami sinusitis unilateral, yaitu sebanyak 10 orang (58,8%). Temuan ini mengindikasikan bahwa rinosinusitis kronik pada sebagian besar pasien cenderung terbatas pada satu sisi sinus.

4.1.1.4 Faktor Risiko

Distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronik berdasarkan faktor risiko dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Faktor Risiko

Faktor Risiko	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Riwayat alergi	11	64.7
Riwayat non-alergi	4	23.5
Kelainan anatomi hidung	2	11.8
Total	17	100

Berdasarkan Tabel 4.4, distribusi frekuensi faktor risiko pada pasien rinosinusitis kronik menunjukkan bahwa faktor risiko yang paling sering ditemukan adalah riwayat alergi, dengan jumlah 11 orang (64,7%). Hal ini menunjukkan bahwa riwayat alergi menjadi faktor risiko utama dalam kejadian rinosinusitis kronik pada responden penelitian ini.

4.1.2 Analisis Bivariat

Sebelum menguji pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor SNOT-22 dan skor VAS pada pasien rinosinusitis kronik, dilakukan uji normalitas untuk menentukan distribusi data. Hasil uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Normalitas

Variabel	Test	P-Value	Keterangan
SNOT-22	Pretest	0.018	Tidak berdistribusi normal
	Posttest	0.024	Tidak berdistribusi normal
VAS	Pretest	0.753	Berdistribusi normal
	Posttest	0.000	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 4.5, terlihat bahwa data SNOT-22 pada pretest dan posttest tidak berdistribusi normal, dengan p-value masing-masing sebesar 0,018 dan 0,024 ($p\text{-value} < 0,05$). Sementara itu, data VAS pada pretest berdistribusi normal ($p\text{-value} = 0,753$), tetapi pada posttest tidak berdistribusi normal ($p\text{-value} = 0,000$). Oleh karena itu, untuk menguji pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor SNOT-22 dan VAS, digunakan uji non-parametrik *Wilcoxon Test*.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan *Wilcoxon Test* dengan bantuan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Pengujian *Wilcoxon Test*

Variabel	Test	Rerata	P-Value	Keterangan
SNOT-22	Pretest	48.00	0.004	Terdapat Perbedaan
	Posttest	41.76		
VAS	Pretest	4.59	0.005	Terdapat Perbedaan
	Posttest	3.65		

Hasil pengujian menggunakan *Wilcoxon Test* yang disajikan dalam Tabel 4.6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest pada skor SNOT-22 dan VAS. Pada pretest, rerata skor SNOT-22 adalah 48,00, sementara pada posttest turun menjadi 41,76, dengan p-value sebesar 0,004 ($p\text{-value} < 0,05$). Demikian pula, rerata skor VAS pada pretest adalah 4,59, yang menurun menjadi 3,65 pada posttest, dengan p-value sebesar 0,005 ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan dapat menurunkan skor SNOT-22 dan VAS pada pasien rinosinusitis kronik, yang mengindikasikan perbaikan kondisi pasien setelah pemberian terapi vitamin D3.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Usia Pasien Rinosinusitis Kronik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rinosinusitis kronik lebih banyak ditemukan pada kelompok usia dengan rentang 36-55 tahun (94,1%). Penelitian

ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Teuku husni, dkk pada tahun 2022 yang menunjukkan distribusi usia tertinggi pasien rhinosinusitis berada pada usia 36-45 tahun dan kemudian diikuti oleh rentang usia 26-35 tahun.⁴⁴ Penelitian lain yang dilakukan oleh Samara, dkk pada tahun 2020 juga menunjukkan hasil yang sama. Dimana berdasarkan penelitian tersebut angka kejadian RSK paling banyak pada rentang usia 36 – 45 tahun, dengan persentase sebesar 25,58%.⁴⁵ Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nugraha, dkk pada tahun 2021 menunjukkan di Poliklinik THT-KL RSUP Dr. M. Djamil 2017-2019 menyatakan rentang usia terbanyak pada pasien rhinosinusitis adalah usia 46-55 tahun (22%) dan rentang usia yang paling rendah terdapat pada usia >65 tahun (5,4%).⁴⁶

Penurunan pada fungsi fisiologis sinonasal dan adanya perubahan pada anatomi hidung seiring dengan penambahan usia menjadi faktor terjadinya infeksi pada kasus ini.¹ Selain itu, dengan peningkatan usia terjadi adanya perubahan pada gaya hidup, pola makan serta infeksi.⁴⁴ EPOS 2020 juga menyatakan angka kejadian rinosinusitis kronik meningkat pada usia dewasa (usia >18 tahun) dan peningkatan yang signifikan dapat terjadi pada usia >40 tahun. Sementara di Eropa angka kejadian rinosinusitis kronik mengalami penurunan pada usia >55 tahun dan juga di Amerika menjelaskan bahwa terjadi penurunan insiden RSK diatas usia 65 tahun.⁴⁶

Sebaliknya, hasil penelitian oleh Lengari et al. (2023) di RSUP Sanglah Denpasar menunjukkan bahwa kelompok usia 26–35 tahun justru merupakan yang paling banyak mengalami rinosinusitis kronis sebesar 24,4%, disusul usia 16–25 tahun dan 36–45 tahun yang masing-masing berkontribusi sebesar 22%.⁴⁷ Ini menunjukkan bahwa usia dewasa muda juga merupakan kelompok rentan terhadap RSK. Hal ini diduga karena aktivitas luar ruangan yang tinggi dan paparan polutan lebih sering terjadi pada usia produktif awal.

4.2.2 Jenis Kelamin Pasien Rinosinusitis Kronik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien rinosinusitis kronik adalah perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (70,6%), sedangkan laki-laki berjumlah 5 orang (29,4%). Penelitian sejalan dengan penelitian sebelumnya

dilakukan oleh Teuku Husni,dkk pada tahun 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh dijumpai proporsi perempuan sebanyak 188 orang (56,12 %) lebih banyak dibandingkan lakilaki sebanyak 147 orang (43,88 %).⁴⁴ Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian Priscillya Fitri,dkk di Rumah Sakit Umum Deli Serdang terhadap 44 penderita rinosinusitis kronis didapatkan 18 penderita laki- laki (40,9%) dan 26 penderita perempuan (59,1%).⁴⁸

Menurut Penelitian, factor hormonal dapat menjadi penyebab tingginya angka kejadian rinosinusitis kronis pada perempuan. Patogenesis dari penyakit ini belum diketahui secara pasti namun beberapa teori yang menyatakan bahwa terdapat efek dari estrogen, progesteron dan *placental growth hormone* pada mukosa hidung serta adanya perubahan vaskular ikut berperan dalam menimbulkan rinosinusitis. Diagnosis rhinosinusitis bergantung pada tanda dan gejala klinis yang di keluhkan oleh pasien. Pada pasien berjenis kelamin perempuan biasanya cenderung akan lebih lebih peduli pada keluhan dan gejala yang dialaminya sehingga akan lebih cepat untuk mencari pertolongan medis.⁴⁴ Laki-laki biasanya mencari pertolongan medis ketika mereka memiliki gejala yang sudah parah dibandingkan dengan perempuan.⁴⁸ Alasan inilah yang mungkin menjadi alasan mengapa pasien rinosinusitis kronis didominasi oleh perempuan dibandingkan laki-laki. Hasil penelitian ini juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti populasi penduduk, lingkungan, dan kesehatan yang kurang baik.⁴⁴

Namun demikian, penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lengari et al. (2023), pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 41 pasien rinosinusitis kronik di RSUP Sanglah, mayoritas adalah laki-laki (61%), sedangkan perempuan hanya 39%. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian lain di RSUP H. Adam Malik Medan dan RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, yang juga menunjukkan proporsi laki-laki lebih tinggi, pada penelitian tersebut juga menemukan bahwa faktor yang diduga berpengaruh adalah kebiasaan merokok yang lebih umum pada laki-laki, di mana asap rokok dapat merusak mukosa hidung dan silia, sehingga meningkatkan risiko RSK.⁴⁷

4.2.3 Lokasi Sinusitis Pada Gambaran CT Scan Sinus Paranasal

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa sebagian besar pasien mengalami sinusitis unilateral, yaitu sebanyak 10 orang (58,8%), sedangkan pasien yang mengalami sinusitis bilateral sebanyak 7 orang (41,2%). Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan sinus pada satu sisi wajah lebih dominan dibanding keterlibatan dua sisi secara bersamaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Amalia dan Wardhana (2018) di RS Sekarwangi Sukabumi, yang menemukan bahwa sebagian besar kasus menunjukkan keterlibatan unilateral dibandingkan dengan bilateral. Penelitian ini memperkuat bahwa sinusitis unilateral memang cenderung lebih sering terjadi dibandingkan bilateral, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat sekunder.⁴⁹

Menurut Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) tentang Tata Laksana Rinosinusitis Kronik yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022), diagnosis sinusitis harus mempertimbangkan keterlibatan anatomi sinus secara rinci, termasuk lokasi dan sisi keterlibatan. Meskipun pedoman tersebut tidak secara langsung menyebutkan prevalensi sinusitis unilateral, penekanan terhadap pentingnya identifikasi topografi kelainan memperkuat urgensi mengenali keterlibatan satu sisi sinus.⁵⁰ Sinusitis kronik memiliki berbagai penyebab yang kompleks dan perlu evaluasi menyeluruh dalam menegakkan diagnosis dan menegaskan sisi keterlibatannya.

Penelitian di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang menyebutkan bahwa kasus rinosinusitis kronis terbanyak adalah jenis maksilaris, yang menurut berbagai tinjauan literatur cenderung menunjukkan keterlibatan bilateral, terutama pada fase lanjut penyakit. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, di antaranya perbedaan karakteristik populasi, jenis sinusitis yang dominan (akut, kronis, atau rekuren), metode diagnosis yang digunakan (klinis vs radiologis), serta tingkatan fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan sekunder, sehingga variasi jenis kasus yang datang bisa berbeda dibandingkan dengan fasilitas tersier atau penelitian komunitas.⁵² Dengan demikian, meskipun penelitian ini mendukung

kecenderungan keterlibatan sinus unilateral, perlu dipahami bahwa hasil ini belum tentu berlaku secara universal, dan masih memungkinkan ditemukan distribusi bilateral yang lebih tinggi pada populasi atau kondisi klinis yang berbeda. Hal ini menekankan perlunya skrining dini, evaluasi menyeluruh, dan tata laksana yang disesuaikan agar dapat mencegah komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

4.2.4 Faktor Risiko

Faktor risiko yang paling sering ditemukan adalah riwayat alergi, dengan jumlah 11 orang (64,7%). Selanjutnya, 4 orang (23,5%) memiliki riwayat non-alergi sebagai faktor risiko, dan 2 orang (11,8%) memiliki kelainan anatomi hidung. Hal ini menunjukkan bahwa riwayat alergi menjadi faktor risiko utama dalam kejadian rinosinusitis kronik pada responden penelitian ini. Alergi dapat menyebabkan peradangan kronis pada mukosa hidung dan sinus, yang mengganggu mekanisme pembersihan mukosiliar dan meningkatkan risiko infeksi sekunder. Penelitian oleh Toemon et al. mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien sinusitis memiliki riwayat rinitis alergi, yang menjadi latar belakang inflamasi kronik pada mukosa hidung. Pasien dengan rinitis alergi juga cenderung menunjukkan gejala klinis berupa hidung tersumbat kronik, rinore, bersin berulang, dan gangguan penciuman. Jika kondisi ini tidak tertangani dengan baik, maka inflamasi yang berkelanjutan dapat berkembang menjadi sinusitis kronik yang sulit disembuhkan.⁵³

Hasil yang berbeda ditemukan terkait dengan faktor risiko rinosinusitis kronik. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh tim di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, menunjukkan bahwa refluks asam lambung (32,61%) merupakan faktor risiko yang lebih dominan dibandingkan dengan rinitis alergi (28,26%).⁵⁴ Ini menunjukkan bahwa meskipun alergi tetap menjadi faktor risiko penting, faktor lain seperti refluks asam lambung juga dapat berkontribusi besar terhadap perkembangan rinosinusitis kronik. Hal ini menantang pemahaman yang menganggap alergi sebagai satu-satunya penyebab utama.

Rinitis alergi, sebagai manifestasi utama dari gangguan alergi saluran napas atas, berperan penting dalam proses inflamasi kronik yang mendasari terbentuknya rinosinusitis kronik. Mekanisme utamanya melibatkan respons hipersensitivitas tipe I terhadap alergen lingkungan yang memicu pelepasan mediator inflamasi seperti histamin, leukotrien, dan prostaglandin dari sel mast dan eosinofil. Hal ini menyebabkan edema mukosa, hipersekresi mukus, serta gangguan sistem mukosiliar. Peradangan mukosa yang persisten akibat alergi dapat mempersempit ostium sinus dan menghambat drainase sekret sinus. Kombinasi dari obstruksi ostium dan stagnasi mukus menciptakan kondisi anaerob yang ideal untuk kolonisasi bakteri, sehingga meningkatkan risiko terjadinya infeksi sekunder dan perkembangan rinosinusitis kronik.⁵⁵

4.2.5 Pengaruh Vitamin D3 Terhadap SNOT-22 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan menurunkan skor gejala yang diukur dengan instrumen *Sinonasal Outcome Test-22* (SNOT-22), dengan nilai p sebesar 0.004. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa vitamin D3 memiliki peran penting dalam perbaikan gejala rinosinusitis kronik, terutama yang berkaitan dengan kondisi rinitis alergi sebagai faktor predisposisinya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vidyanti et al. yang menunjukkan bahwa kadar vitamin D yang mencukupi (≥ 30 ng/ml) dapat berperan signifikan dalam menurunkan keparahan gejala rinitis alergi, dalam studi tersebut, pasien yang diberikan suplementasi vitamin D3 sebanyak 1.000–4.000 IU per hari selama satu bulan mengalami peningkatan kadar vitamin D yang signifikan, serta penurunan keluhan klinis seperti hidung tersumbat, pilek, bersin, dan gatal pada hidung.⁵⁶

Penurunan gejala-gejala ini juga tercermin dalam penurunan skor SNOT-22, yang menunjukkan dampak positif terhadap kualitas hidup penderita rinitis alergi dan rinosinusitis kronik.⁵⁶ Penelitian lebih lanjut yang melibatkan sampel lebih besar dan durasi suplementasi yang lebih panjang akan sangat berguna untuk memperdalam pemahaman mengenai peran vitamin D3 dalam manajemen

rhinosinusitis kronik dan kondisi inflamasi lainnya yang terkait dengan gangguan sistem imun.⁵⁷

Peningkatan kadar vitamin D dalam tubuh berfungsi sebagai modulator yang membantu menekan respon imun yang berlebihan dan mengurangi produksi sitokin pro-inflamasi, yang sering kali ditemukan dalam kondisi inflamasi kronis seperti rhinosinusitis. Penurunan gejala-gejala ini juga tercermin dalam penurunan skor SNOT-22, yang menunjukkan dampak positif terhadap kualitas hidup penderita rinitis alergi dan rhinosinusitis kronik.⁵⁷ Dalam konteks ini, suplementasi vitamin D3 dapat dianggap sebagai terapi tambahan yang efektif, terutama pada pasien dengan rhinosinusitis kronik yang memiliki kadar vitamin D rendah. Hal ini tidak hanya dapat mengurangi gejala klinis yang dirasakan pasien, tetapi juga dapat memperbaiki kualitas hidup mereka secara keseluruhan.⁵⁶

Namun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan hasil yang sejalan. Penelitian oleh Kajal et al. (2022) yang dilakukan di India menunjukkan bahwa meskipun kadar vitamin D pada pasien rinitis alergi secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara kadar vitamin D dan skor SNOT-22. Dalam studi tersebut, SNOT-22 digunakan untuk menilai tingkat keparahan gejala pada pasien, namun analisis statistik menunjukkan tidak adanya hubungan bermakna antara kadar vitamin D dengan derajat gejala yang dialami ($r = 0.006$, $p = 0.972$).⁵⁸ Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun defisiensi vitamin D sering ditemukan pada pasien rinitis alergi, perannya terhadap keparahan gejala dan kualitas hidup yang diukur dengan SNOT-22 masih perlu dikaji lebih lanjut melalui studi berskala besar dan uji klinis acak.

Berdasarkan temuan ini, disarankan agar pemeriksaan kadar vitamin D rutin dilakukan pada pasien dengan rhinosinusitis kronik, khususnya yang mengalami gejala berat atau yang tidak merespons terapi standar. Suplementasi vitamin D3 yang tepat dan dalam dosis yang sesuai dapat menjadi strategi terapeutik yang efektif untuk mengelola gejala dan memperbaiki kualitas hidup pasien dengan kondisi ini.

4.2.6 Pengaruh Vitamin D3 Terhadap Skala Analog Visual Pada Pasien Rinosinusitis Kronik

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan menurunkan skor nyeri berdasarkan Visual Analog Scale (VAS) pada pasien dengan rinosinusitis kronik ($p = 0,005$). Temuan ini mengindikasikan adanya perbaikan gejala subjektif yang dirasakan pasien, khususnya dalam hal nyeri atau rasa tidak nyaman pada area wajah dan sinus. Penemuan ini selaras dengan hasil studi oleh Dalimunthe dan Simanjuntak, yang menemukan hubungan negatif signifikan antara kadar vitamin D dan skor nyeri VAS pada pasien dengan dismenore akibat endometriosis. Pada penelitian tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi kadar vitamin D, maka skor VAS akan semakin rendah.⁵⁹ Selanjutnya, Al-Shoaibi et al. melaporkan bahwa pemberian vitamin D3 pada wanita dengan dismenore primer secara signifikan mengurangi nyeri haid. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa vitamin D tidak hanya menekan inflamasi, tetapi juga mempengaruhi aktivitas kontraktile otot polos, yang secara umum relevan terhadap persepsi nyeri.⁶⁰

Namun demikian, tidak semua penelitian mendukung efektivitas suplementasi vitamin D dalam mengurangi gejala nyeri. Sebuah studi oleh Zhang et al. (2023) menemukan bahwa suplementasi vitamin D tidak memberikan manfaat klinis signifikan dalam mengurangi skor nyeri maupun memperbaiki parameter inflamasi pada pasien dengan penyakit autoimun inflamasi seperti rheumatoid arthritis.⁶¹ Studi tersebut menekankan bahwa efek vitamin D terhadap nyeri sangat bervariasi tergantung pada konteks klinis, status dasar vitamin D pasien, serta mekanisme penyakit yang mendasari. Oleh karena itu, generalisasi manfaat vitamin D terhadap semua kondisi inflamasi kronik, termasuk rinosinusitis, perlu dilakukan dengan hati-hati dan mempertimbangkan bukti ilmiah yang beragam.

Dengan mengintegrasikan hasil penelitian sebelumnya dan mempertimbangkan temuan yang kontra, dapat disimpulkan bahwa meskipun vitamin D3 berpotensi menurunkan persepsi nyeri melalui penekanan proses

inflamasi dan regulasi sistem imun, efektivitasnya mungkin tidak universal pada semua individu atau kondisi. Oleh karena itu, suplementasi vitamin D3 dapat menjadi terapi pendukung yang bermanfaat dalam penanganan rinosinusitis kronik, namun penggunaannya harus disesuaikan dengan evaluasi klinis dan kebutuhan spesifik pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rinosinusitis kronik paling banyak ditemukan pada kelompok usia 46-55 tahun, dengan 9 orang (52,9%), diikuti oleh kelompok usia 36-45 tahun dengan 7 orang (41,2%), dan kelompok usia di atas 55 tahun yang memiliki jumlah paling sedikit, yaitu 1 orang (5,9%).
2. Perempuan lebih sering mengalami rinosinusitis kronik dengan jumlah 12 orang (70,6%) dibandingkan dengan laki-laki berjumlah 5 orang (29,4%).
3. Kasus rinosinusitis kronik lebih sering ditemukan pada satu sisi sinus. Sebagian besar pasien mengalami sinusitis unilateral (10 orang, 58,8%), sementara sisanya mengalami sinusitis bilateral (7 orang, 41,2%).
4. Faktor risiko yang paling sering ditemukan adalah riwayat alergi, yang dialami oleh 11 orang (64,7%). Faktor risiko lainnya adalah riwayat non-alergi (4 orang, 23,5%) dan kelainan anatomi hidung (2 orang, 11,8%).
5. Pemberian vitamin D3 menunjukkan pengaruh signifikan dalam menurunkan skor SNOT-22 pasien rinosinusitis kronik, dengan p-value sebesar 0,004 ($p\text{-value} < 0,05$).
6. Pemberian vitamin D3 juga memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan skor pada skala analog visual (VAS), dengan p-value sebesar 0,005 ($p\text{-value} < 0,05$).

5.2 Saran

1. Penelitian lanjutan perlu mengeksplorasi dosis dan durasi optimal pemberian vitamin D3 untuk terapi rinosinusitis kronik.
2. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk menggali faktor penyebab lain seperti lingkungan, genetik, dan infeksi.
3. Kombinasi terapi vitamin D3 dengan terapi lain seperti imunoterapi perlu diteliti untuk efektivitas lebih menyeluruh.
4. Penggunaan CT scan sinus sebaiknya ditingkatkan untuk akurasi diagnosis dan evaluasi tingkat keparahan.
5. Pasien perlu dilibatkan aktif dalam pengelolaan penyakit agar meningkatkan kepatuhan dan hasil terapi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fokkens W., Lund V., Kern R. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps. *Off J Eur Int Rhinol Soc Confideration Eur ORL-HNS*. Published online 2020:31-44.
2. Marple BF. Chronic Rhinosinusitis with and Without Nasal Polyps. *Chronic Rhinosinusitis: the Mucosal Concept*. 2022;4(4):157-166. doi:10.1007/978-981-16-0784-4_18
3. Khan AH, Reaney M, Guillemin I, et al. Development of Sinonasal Outcome Test (SNOT-22) Domains in Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps. *Laryngoscope*. 2022;132(5):933-941. doi:10.1002/lary.29766
4. Stokes PJ, Rimmer J. The relationship between serum Vitamin D and chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(1):23-28. doi:10.2500/ajra.2016.30.4267
5. Ahn JC, Kim JW, Lee CH, Rhee CS. Prevalence and risk factors of chronic rhinosinusitis, allergic rhinitis, and nasal septal deviation results of the Korean national health and nutrition survey 2008-2012. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2016;142(2):162-167. doi:10.1001/jamaoto.2015.3142
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1634/2023 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik. *Keputusan Menteri Kesehat Republik Indones*. 2023;(11):1-189.
7. Riskia AD. Karakteristik penderita rinosinusitis di Bagian/Kelompok Staf Medis THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2022;22(1):44-49. doi:10.24815/jks.v22i1.23673
8. Sitingjak N, Sorimuda, Hiswani. Karakteristik Penderita Sinusitis Kronis di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2011-2015. *J UsuAcId*. Published online 2015:1-11.
9. Indra PFC, Siregar SM. Gambaran Kualitas Hidup Penderita Rinosinusitis Kronis Berdasarkan Sino Nasal Outcome Test 22 di Rumah Sakit Deli Serdang. *J Ilm Kohesi*. 2020;4(2):106-109.

10. H. Saeed Abdelkarim Y. Effect of Vitamin-D Supplement in Patients Diagnosed as Chronic Rhinosinusitis with Vitamin-D Deficiency. *Int J Otorhinolaryngol*. 2016;2(1):1. doi:10.11648/j.ijo.20160201.11
11. Karjadidjaja I. Defisiensi Vitamin D dan Terapinya. *Ebers Papyrus*. 2013;19, No. 2:117-125.
12. Li B, Wang M, Zhou L, Wen Q, Zou J. Association between serum vitamin D and chronic rhinosinusitis: a meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021;87(2):178-187. doi:10.1016/j.bjorl.2019.08.007
13. Zand V, Baradaranfar M, Vaziribozorg S, Mandegari M, Mansourimanesh M, Saeidieslami N. Correlation of serum Vitamin D levels with chronic rhinosinusitis disease severity. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2020;32(1):35-41. doi:10.22038/ijorl.2019.31926.2050
14. Alharthi GNA, Alzarei A. The Correlation Between Vitamin D Deficiency and Chronic Rhinosinusitis: A Systematic Review. *Cureus*. 2024;16(3). doi:10.7759/cureus.55955
15. Thakur P, Potluri P. Association of serum vitamin D with Chronic RhinoSinusitis in adults residing at high altitudes. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(4):1067-1074. doi:10.1007/s00405-020-06368-y
16. Juanda IJ, Madiadipoera T, Ratunanda SS. Adaptasi Budaya, Alih Bahasa Indonesia, dan Validasi Sino-Nasal Outcome Test (SNOT)-22. *Maj Kedokt Bandung*. 2017;49(4):267-273. doi:10.15395/mkb.v49n4.1145
17. Toma S, Hopkins C. Stratification of SNOT-22 scores into mild, moderate or severe and relationship with other subjective instruments. *Rhinology*. 2016;54(2):129-133. doi:10.4193/Rhino15.072
18. Hoffman DW. Karakteristik Pasien Rinosinusitis Kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan. (Cdc):1-20.
19. Ii BAB. Fisiologi Hidung BAB II. Published online 2020:8-35.
20. Kurosaki Y. Anatomi dan Fisiologi Hidung. *Seikei-Kakou*. 2016;15(8):545-545. doi:10.4325/seikeikakou.15.545
21. Gultom JM. Gambaran Karakteristik Penderita Rinosinusitis di RSUD . Published online 2014:1-51.

- [https://repository.uhn.ac.id/bitstream/handle/123456789/380/Juli KTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uhn.ac.id/bitstream/handle/123456789/380/Juli%20KTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Setiadi M. Analisis Hubungan Antara Gejala Klinik, Lama Sakit, Skin Prick Test, Jumlah Eosinofil Dan Neutrofil Mukosa Sinus Dengan Indeks Lund-Mackay Ct Scan Sinus Paranasal Penderita Rinosinusitis Kronik. *Res Gate*. 2016;1(3):1-18. <http://eprints.undip.ac.id/24724/>
 23. Bachert C, Marple B, Schlosser RJ, et al. Adult chronic rhinosinusitis. *Nat Rev Dis Prim*. 2020;6(1):1-19. doi:10.1038/s41572-020-00218-1
 24. Lee S, Fernandez J, Mirjalili SA, Kirkpatrick J. Pediatric paranasal sinuses—Development, growth, pathology, & functional endoscopic sinus surgery. *Clin Anat*. 2022;35(6):745-761. doi:10.1002/ca.23888
 25. Trihastuti, Bestari, Edison. Profil Pasien Rinosinusitis Kronik di Poliklinik THT-KL RSUP. 2012;4(3):877-882.
 26. Jannah M, Siregar S. Perbedaan Pola Bakteri Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Sebelum Dan Sesudah Terapi Larutan Hipertonik Dan Isotonik. *J Ilm Kohesi*. 2021;5(2):95-99.
 27. Rs T kl, Jakarta CM, Rs T kl, Padang D. Data poliklinik Rinologi, THT-KL RS. Cipto Mangunkusumo Jakarta, 2005 Data poliklinik Rinologi, THT-KL RS. Dr. M. Djamil Padang, 2012. 2012;(Cdc).
 28. Santi Oktarina P. *Implementasi Metode Problem-Based Learning (Pbl) Untuk Optimalisasi Student-Centered Learning (Scl) Di Perguruan Tinggi*. Vol 3.; 2017. doi:10.25078/jpm.v3i1.94
 29. Kennel KA, Drake MT, Hurley DL. Vitamin D deficiency in adults: When to test and how to treat. *Mayo Clin Proc*. 2010;85(8):752-758. doi:10.4065/mcp.2010.0138
 30. Gil Á, Plaza-Diaz J, Mesa MD. Vitamin D: Classic and Novel Actions. *Ann Nutr Metab*. 2018;72(2):87-95. doi:10.1159/000486536
 31. Tomaszewska M, Sarnowska E, Rusetska N, et al. Role of Vitamin D and Its Receptors in the Pathophysiology of Chronic Rhinosinusitis. *J Am Coll Nutr*. 2019;38(2):108-118. doi:10.1080/07315724.2018.1503102
 32. Siyam N, Wilopo SA, Hakimi M. Asupan Vitamin D Rendah dan

- Keparahan Demam Berdarah Dengue pada Anak Usia 1-14 Tahun. *Kesmas Natl Public Heal J.* 2014;9(1):87. doi:10.21109/kesmas.v9i1.461
33. Sukendra DM. Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen: Infeksi Virus Dengue. *J Media Ilmu Keolahragaan Indones.* 2015;5(2):57-65. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/7890/5611>
 34. Jalessi M, Farhadi M, Kamrava SK, et al. The reliability and validity of the persian version of sinonasal outcome test 22 (SNOT 22) questionnaires. *Iran Red Crescent Med J.* 2013;15(5):404-408. doi:10.5812/ircmj.7937
 35. Husain Q, Hoehle L, Phillips K, Caradonna DS, Gray ST, Sedaghat AR. The 22-Item Sinonasal Outcome Test as a Tool for the Assessment of Quality of Life and Symptom Control in Allergic Rhinitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2020;34(2):209-216. doi:10.1177/1945892419884789
 36. Sedaghat AR. Chronic Rhinosinusitis. *Am Fam Physician.* 2017;96(8):500-506.
 37. Joseph Idugboe O. The Correlation Between SNOT-22 and Visual Analogue Scale in the Assessment of Symptom Severity in Chronic Rhinosinusitis. *Int J Otorhinolaryngol.* 2019;5(1):24. doi:10.11648/j.ijo.20190501.16
 38. Gregurić T, Trkulja V, Baudoin T, Grgić M, Šmigovec I, Kalogjera L. Differences in the Sino-Nasal Outcome Test 22 and visual analog scale symptom scores in chronic rhinosinusitis with and without nasal polyps. *Am J Rhinol Allergy.* 2016;30(2):107-112. doi:10.2500/ajra.2016.30.4274
 39. Andreyani L, Bhakti WK. Validitas Skala Ukur Nyeri Visual Analog and Numerik Ranting Scales (Vanrs) Terhadap Penilaian Nyeri. *Jambura J Heal Sci Res.* 2023;5(2):730-736. doi:10.35971/jjhsr.v5i2.19140
 40. Mahendra MM, Ardiani IGAKS. Pengaruh umur, pendidikan dan pendapatan terhadap niat beli konsumen pada produk kosmetikArdani, M. M. M. I. G. A. K. S. (n.d.). Pengaruh umur, pendidikan dan pendapatan terhadap niat beli konsumen pada produk kosmetik the body shop di kota denpasar. 442-. *Fak Ekon Univ Udayana(Unud), Bali, Indones.* Published

- online 2015:442-456.
41. Faizal Zaeni. Perbedaan Makna Gender dan Jenis Kelamin di Dalam Al-Quran Menurut Nasaruddin Umar. *J Iman dan Spiritualitas*. 2022;2(3):389-394.
<http://dx.doi.org/10.15575/jis.v2i3.18852journal.uinsgd.ac.id/index.php/jis/index@Zaeni><http://dx.doi.org/10.15575/jis.v2i3.18852>
 42. Wahyuni S, Amalia L. Perkembangan Dan Prinsip Kerja Computed Tomography (CT Scan). *Galen J Kedokt dan Kesehat Mhs Malikussaleh*. 2022;1(2):88. doi:10.29103/jkkmm.v1i2.8097
 43. Dahlan MS. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 4. Epidemiologi Indonesia; 2016.
 44. Riskia AD. Karakteristik penderita rinosinusitis di Bagian/Kelompok Staf Medis THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2022;22(1):44–9. doi:10.24815/jks.v22i1.23673.
 45. Samara AP, Sutikno B, I'tishom R. Gambaran Derajat Keparahan Gejala Pasien Rinosinusitis Kronik di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Care J Ilm Ilmu Kesehat*. 2020;8(2):235. doi:10.33366/jc.v8i2.1666.
 46. Nugraha MFB, Irfandy D, Yenny SW. Karakteristik Pasien Rinosinusitis Kronik di Poliklinik THTKL RSUP Dr. M. Djamil Padang 2017–2019. *J Ilmu Kesehat Indones*. 2022;2(4):279–85. doi:10.25077/jikesi.v2i4.493.
 47. Lengari YRB, Sutanegara SWD, Dewantara IPS. Kualitas hidup penderita rinosinusitis kronis yang menjalani irigasi nasal di Poli THT-KL Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali periode Februari 2020 – April 2021. *J Med Udayana*. 2023;12(2):11. doi: 10.24843/MU.2023.V12.i2.P11.
 48. Fikri M, Siregar SM. *JURNAL ILMIAH KOHESI* Vol. 5 No. 2 April 2020. *J Ilm Kohesi*. 2020;4(2):100–5.
 49. Amalia PS, Wardhana A. Gambaran Radiologis Foto Polos pada Pasien Sinusitis di Rumah Sakit Sekarwangi Periode Juni 2015 – Juni 2016. *PharmaMedika: Jurnal Kesehatan*. 2018;10(1):40–2.
 50. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tata Laksana Rinosinusitis Kronik. 2022. Available from:

- <https://www.kemkes.go.id/id/pnpk-2022---tata-laksana-rinosinusitis-kronik>
51. Arasy RN, Rachmita E. Hubungan rinosinusitis kronis berdasarkan klasifikasi EPOS dengan hasil endoskopi hidung di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;9(3):234–42.
 52. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. Sinusitis Kronis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2896/sinusitis-kronis
 53. Toemon AN, Hasan MUM, Jabal AR. Hubungan rinitis alergi dengan kejadian sinusitis di RSUD Dr. Doris Sylvanus. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. 2024;19(1):119–24. doi:10.32382/medkes.v19i1
 54. Sutikno B. Profil Pasien Rinosinusitis Kronis yang Menjalani Bedah Sinus Endoskopi Fungsional. Unair.ac.id. 2025 Feb 14. Tersedia dari: <https://unair.ac.id/profil-pasien-rhinosinusitis-kronis-yang-menjalani-bedah-sinus-endoskopi-fungsional/>
 55. Fokkens WJ, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl S29):1–464. doi:10.4193/Rhin20.600.
 56. Vidyanti IA, Hidayat M, Mulyani D. The effect of vitamin D supplementation on the severity of allergic rhinitis symptoms. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;49(3):121–9. doi:10.1186/s40463-020-00454-7.
 57. Philippart A, Eloy P. Vitamin D and Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps: A Narrative Review and Perspectives. *J Clin Med*. 2025;14(7):2467. doi:10.3390/jcm14072467.
 58. Kajal S, Shrestha P, Gupta Y, Deepak R, Verma H. Vitamin D Deficiency and Interleukin Levels in Allergic Rhinitis: A Case–Control Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(2):S1720–S1724. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02897-y>
 59. Dalimunthe ANH, Simanjuntak I. Serum Vitamin D Levels, Visual Analog Scale Dysmenorrhea Score, and Endometriosis ASRM Classification: a

- Relationship Study. *Sari Pediatri*. 2023;25(2):80–5. doi:10.14238/sp25.2.2023.80-85.
60. Al-Shoaibi AA, Aljefri AH, Almaghrabi MY, Alsaggaf AA. Effect of vitamin D supplementation on primary dysmenorrhea: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2022;48(2):405–11. doi:10.1111/jog.15076.
61. Zhang Y, Ding S, Zhang X, Wei W, Liu Y, Li C, et al. Vitamin D supplementation fails to improve clinical outcomes in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*. 2023;25(1):133. doi:10.1186/s13075-023-03167-8.

LAMPIRAN

Lampiran 1. LEMBAR CONSENT

LEMBAR CONSENT

SURAT PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Responden :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi subyek (responden) dalam penelitian dari :

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim

NPM : 2108260151

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian diatas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal- hal yang belum mengerti dan telah mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan. Saya mengerti bahwa dari semua hal yang telah disampaikan oleh peneliti bahwa prosedur pengumpulan datanya adalah dengan pengisian kuesioner dan tentunya tidak menyebabkan efek samping apapun. Oleh karena itu saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden peneliti dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan dari siapapun, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data peneliti akan terjamin dan saya menyetujui semua data saya yang telah dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Medan,

2024

(.....)

Lampiran 2. LEMBAR KUISIONER RESPONDEN

A. Identitas diri pasien

Petunjuk pengisian :

- a. Lembar kuisisioner ini terdiri dari beberapa pertanyaan
- b. Isilah nama, usia, jenis kelamin sesuai data diri anda

1. Nama Responden :
2. Usia.....tahun
3. Jenis kelamin : Laki-Laki Perempuan
4. Nomor Hp :
5. Tanggal Pemeriksaan :
6. Rekam medik pasien berdasarkan faktor risiko dan CT Scan (diisi oleh peneliti) :
 - a. Faktor risiko :
 - b. CT Scan :

B. Kuisisioner SNOT-22

No	Mempertimbangkan betapa parahnya masalah ketika Anda mengalami dan berapa sering hal itu terjadi. Mohon berikan nilai setiap komponen dibawah ini mengenai betapa “buruk”-nya komponen tersebut dengan melingkari nomor yang sesuai dengan perasaan Anda menggunakan skala berikut ini:	Bukan masalah	Masalah sangat ringan	Masalah ringan	Masalah sedang	Masalah serius	Masalah sangat serius
1	Perlu menghembuskan hidung	0	1	2	3	4	5
2	Hidung tersumbat	0	1	2	3	4	5
3	Bersin-bersin	0	1	2	3	4	5
4	Hidung berair/meler	0	1	2	3	4	5
5	Keluhan batuk	0	1	2	3	4	5
6	Produksi cairan hidung bagian belakang	0	1	2	3	4	5
7	Cairan hidung yang kental	0	1	2	3	4	5
8	Rasa penuh pada telinga	0	1	2	3	4	5
9	Pusing	0	1	2	3	4	5
10	Nyeri telinga	0	1	2	3	4	5
11	Nyeri/tekanan di wajah	0	1	2	3	4	5
12	Berkurangnya indera penghidu/pengecap	0	1	2	3	4	5
13	Sulit memulai tidur	0	1	2	3	4	5
14	Terbangun malam hari	0	1	2	3	4	5
15	Kurang tidur malam yang berkualitas	0	1	2	3	4	5
16	Terbangun lelah	0	1	2	3	4	5
17	Kelelahan sepanjang hari	0	1	2	3	4	5
18	Penurunan produktivitas	0	1	2	3	4	5
19	Penurunan konsentrasi	0	1	2	3	4	5
20	Frustrasi/mudah marah	0	1	2	3	4	5
21	Sedih	0	1	2	3	4	5
22	Malu	0	1	2	3	4	5

**Mohon tuliskan komponen yang paling penting yang mempengaruhi anda
(Maksimum 5)**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Total Skor :

0-20 : Ringan

21-50 : Sedang

51-110 : Berat

C. Skor gejala skala analog visual (VAS)

Isilah pilihan jawaban dengan cara memberikan tanda ceklis pada kolom yang tertera sesuai gejala yang anda rasakan.

0-3	4-6	7-10

Keterangan :

0-3 (Ringan) : gejala RSK tidak mengganggu aktivitas

4-6 (Sedang) : gejala RSK mengganggu, tapi masih bisa beraktivitas

7-10 (Berat) : tidak bisa beraktivitas sama sekali

Lampiran 3. MASTER DATA

Data Responden

No Resp	IDENTITAS PASIEN					REKAM MEDIS PASIEN		
	Nama (inisial)	No RM	Umur	Jenis Kelamin	Tanggal Pemeriksaan	Faktor Resiko	CT Scan	
1	MY	152054	37	Perempuan	11/1/2025	Kelainan anatomi hidung	Bilateral	
2	YS	263462	47	Perempuan	14/1/2025	Rinitis Non Alergi	Unilateral	
3	NP	009481	42	Perempuan	10/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	
4	AH	085439	58	Perempuan	11/1/2025	Rinitis Alergi	Bilateral	
5	Sy	449068	39	Laki-laki	10/1/2025	Rinitis Alergi	Bilateral	
6	ARH	49481	51	Laki-laki	21/1/2025	Rinitis Alergi	Bilateral	
7	AHM	426638	37	Perempuan	24/1/2025	Rinitis Non Alergi	Unilateral	
8	JRK	441943	44	Perempuan	24/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	
9	ZH	443049	51	Laki-laki	21/1/2025	Kelainan anatomi hidung	Bilateral	
10	ES	448017	60	Perempuan	13/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	
11	IBR	447053	45	Perempuan	13/1/2025	Rinitis Alergi	Bilateral	
12	HV	445960	47	Laki-laki	21/1/2025	Rinitis Alergi	Bilateral	
13	As	446057	53	Perempuan	14/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	
14	NH	445969	47	Perempuan	14/1/2025	Rinitis Non Alergi	Unilateral	
15	KHP	446077	42	Perempuan	10/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	
16	ZM	445060	47	Laki-laki	21/1/2025	Rinitis Non Alergi	Unilateral	
17	MN	446087	53	Perempuan	14/1/2025	Rinitis Alergi	Unilateral	

Hasil Pretest

No	Kuesioner SNOT (Pretest)																				Skor Total (Pretest)	Skor VAS (Pretest)		
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20			K21	K22
1	2	3	4	4	0	2	3	0	2	0	3	3	2	3	3	1	3	3	1	1	2	0	45	5
2	1	3	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3	0	2	2	0	1	3	1	0	1	0	38	4
3	1	3	4	3	5	3	5	2	5	1	3	3	3	3	4	4	3	4	2	1	2	1	65	6
4	3	3	2	3	1	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	1	1	1	0	49	4
5	2	2	3	3	4	4	1	2	2	3	3	3	4	2	2	4	2	2	1	2	1	0	52	3
6	3	4	3	3	1	3	3	2	3	2	2	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1	0	44	5
7	3	3	4	2	2	3	1	3	2	3	4	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	48	5
8	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	1	1	1	0	48	4
9	3	3	2	3	2	3	1	2	2	3	4	1	2	2	3	1	1	2	1	1	2	0	44	4
10	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	45	4
11	3	3	4	3	1	3	4	2	3	1	3	2	3	3	4	3	2	2	2	1	1	0	53	5
12	4	3	3	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	2	1	1	2	1	1	48	5
13	3	3	2	2	1	2	3	2	2	3	4	1	3	3	2	2	3	2	1	2	1	1	48	5
14	1	3	3	3	1	3	1	2	2	2	3	3	0	2	2	0	1	3	1	1	1	0	38	4
15	1	3	4	2	5	3	3	2	5	2	4	2	5	3	3	4	3	5	2	2	1	1	65	6
16	1	3	1	3	2	3	3	2	2	2	3	3	0	2	1	0	1	3	1	1	1	0	38	4
17	3	3	1	2	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	3	2	1	1	1	0	48	5

Hasil Posttest

No	Kuesioner SNOT (Posttest)																				Skor Total (Posttest)	Skor VAS (Posttest)		
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20			K21	K22
1	2	4	2	4	1	2	3	1	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	0	1	48	3
2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	1	2	2	1	1	3	1	1	1	0	40	4
3	1	3	2	2	1	3	2	2	2	1	4	2	2	3	2	4	3	2	0	1	2	0	44	5
4	3	1	2	1	1	3	3	2	1	2	2	2	1	3	1	3	3	3	1	1	1	1	41	4
5	2	2	3	2	2	4	1	2	2	3	3	3	4	1	1	1	2	2	2	0	1	0	43	3
6	3	1	3	3	1	3	2	2	3	2	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	0	0	38	3
7	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	4	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	0	48	3
8	2	2	3	3	1	3	3	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3	1	1	0	1	42	4
9	3	3	1	2	2	3	1	2	2	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	1	1	0	39	4

No	Kuesioner SNOT (Postest)																					Skor Total (Postes t)	Skor VAS (Postes t)	
	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	K1 0	K1 1	K1 2	K1 3	K1 4	K1 5	K1 6	K1 7	K1 8	K1 9	K2 0	K2 1			K2 2
10	2	2	3	1	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	1	0	45	4
11	3	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1	2	2	1	0	2	1	35	3
12	1	3	1	2	1	2	3	3	1	3	3	1	3	1	3	1	2	1	1	1	1	1	39	3
13	3	3	2	2	3	2	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	42	3
14	1	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	0	40	4
15	1	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	0	44	5
16	1	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	3	1	1	0	0	40	4
17	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	1	1	2	0	42	3

Lampiran 4. LAMPIRAN OUTPUT SPSS

Frequencies Frequency Table

		Usia			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	nt
Valid	36-45 tahun	7	41.2	41.2	41.2
	46-55 tahun	9	52.9	52.9	94.1
	>55 tahun	1	5.9	5.9	100.0
Total		17	100.0	100.0	

		Jenis Kelamin			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	nt
Valid	Laki-laki	5	29.4	29.4	29.4
	Perempuan	12	70.6	70.6	100.0
Total		17	100.0	100.0	

		Faktor Risiko			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	nt
Valid	Riwayat alergi	11	64.7	64.7	64.7
	Riwayat non-alergi	4	23.5	23.5	88.2
	Kelainan anatomi hidung	2	11.8	11.8	100.0
Total		17	100.0	100.0	

		CT Scan			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	nt
Valid	Unilateral	10	58.8	58.8	58.8
	Bilateral	7	41.2	41.2	100.0
Total		17	100.0	100.0	

Explore

Tests of Normality

	Statistic	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
SNOT 22 (Pretest)	.865	17	.018
VAS (Pretest)	.872	17	.024
SNOT 22 (Posttest)	.966	17	.753
VAS (Posttest)	.776	17	.001

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SNOT 22 (Pretest)	17	48.0000	7.78621	38.00	65.00
VAS (Pretest)	17	4.5882	.79521	3.00	6.00
SNOT 22 (Posttest)	17	41.7647	3.40091	35.00	48.00
VAS (Posttest)	17	3.6471	.70189	3.00	5.00

Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics^a

	SNOT 22 (Posttest) - SNOT 22 (Pretest)	VAS (Posttest) - VAS (Pretest)
Z	-2.849 ^b	-2.810 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004	.005

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Lampiran 5. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Saya Malika Sayyidina Azizah Hakim mahasiswa semester VII yang sedang menjalankan program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan *Sino Nasal Outcome Test- 22* dan Skor Gejala Skala Analog Visual**”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian vitamin D3 pada pasien rinosinusitis kronik berdasarkan SNOT-22 dan VAS pada sebelum dan sesudah pemberian intervensi dimana berdasarkan pengetahuan petugas kesehatan terhadap pemberian vitamin D3 obat dapat membantu mengurangi gejala rinosinusitis kronik secara berulang. Peneliti meminta pasien rinosinusitis kronik untuk ikut serta dalam penelitian ini dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing subjek pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025.

Pada penelitian ini saudara akan mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai responden selanjutnya peneliti memberikan intervensi yaitu vitamin D3 sebagai salah satu terapi dan saudara diminta mengisi kuesioner *Sino Nasal Outcome Test-22* dan skor gejala skala analog visual dengan tujuan untuk mengetahui gambaran kualitas hidup pada penderita rinosinusitis kronik pada sebelum dan sesudah pemberian intervensi tersebut.

Sebagai subjek penelitian, saudara berkewajiban mengisi kuisisioner tersebut dengan jujur dan apa adanya tanpa pengaruh dari pihak lain ataupun melakukan kecurangan. Hasil kuisisioner yang telah diisi akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya. Partisipasi saudara bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini saudara/saudari tidak dikenakan biaya apapun, apabila membutuhkan penjelasan maka dapat menghubungi saya:

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim
Alamat : Jln. Jati I No. 35, Teladan Barat, Medan Kota
No.HP : 085375612738

Terimakasih saya ucapkan kepada saudara yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan saudara dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan. Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan saudara bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

Medan, 2025

Peneliti
Malika Sayyidina Azizah Hakim

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian





Lampiran 7. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (*Informed Consent*)

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Responden :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi subyek (responden) dalam penelitian dari :

Nama: Malika Sayyidina Azizah Hakim

NPM : 2108260151

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian diatas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal- hal yang belum mengerti dan telah mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan. Saya mengerti bahwa dari semua hal yang telah disampaikan oleh peneliti bahwa prosedur penelitiannya adalah pemberian intervensi vitamin D3 dan pengumpulan datanya adalah dengan pengisian kuesioner. Oleh karena itu saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden peneliti dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan dari siapapun, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data peneliti akan terjamin dan saya menyetujui semua data saya yang telah dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Medan,

2025

(.....)

Lampiran 8. Ethical Clearance



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 1422/KEPK/FKUMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Malika Sayyidina Azizah Hakim
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 PADA PASIEN RINOSINUSITIS KRONIK BERDASARKAN SINO NASAL OUTCOME TEST 22 DAN SKOR GEJALA SKALA ANALOG VISUAL"

"THE EFFECT OF VITAMIN D3 ADMINISTRATION ON CHRONIC RHINOSINUSITIS PATIENTS BASED ON THE SINO-NASAL OUTCOME TEST 22 AND VISUAL ANALOGUE SCALE SYMPTOM SCORES"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 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 indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 Desember 2024 sampai dengan tanggal 20 Desember 2025
The declaration of ethics applies during the periode 20 Desember, 2024 until Desember 20, 2025

Medan, 20 Desember 2024
Ketua

Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

**Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit Drs. T. Amri. Tambunan
Lubuk Pakam**

	<p>SEKRETARIAT PENDIDIKAN PELATIHAN DAN PENELITIAN RSUD Drs H. AMRI TAMBUNAN</p> <p>Jl. Thamrin Lubuk Pakam Kode Pos 20511 Telp. (061) 7952068 – 7954477 Email : komkordikrsudds@gmail.com Website : rsud.deliserdangkab.go.id</p>	
<p>Nomor : 004.01/A4.KK/I/2025 Sifat : Biasa Lamp : - Perihal : <u>Izin Penelitian</u></p>	<p>Lubuk Pakam, 02 Januari 2025 Kepada Yth : Poliklinik THT di- Tempat</p>	
<p>Dengan Hormat</p> <p>Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 2066/II.3.AU/UMSU-08/F/2024 Tanggal 24 Desember 2024 perihal Izin Penelitian mahasiswa, maka kami sampaikan bahwa:</p> <p>Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim NIM : 2108260151 Program Studi : Ilmu Kedokteran Judul : Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan Sino Nasal Outcome Test 22 Dan Skor Gejala Skala Analog Visual</p> <p>Diberikan Izin Penelitian di Bagian Poliklinik THT di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam, dengan ketentuan selama melaksanakan Penelitian harus mengikuti peraturan yang sudah ditetapkan di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam.</p> <p>Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.</p>		
<p>An. Ketua KOMKORDIK RSUD Drs. H. Amri Tambunan Sekretaris Komkordik</p>  <p>Linda Warni, S.SiT, M.Kes NIP. 19830418 200112 2 001</p>		

Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH SUMATERA UTARA
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN
Jalan K.H. Wahid Hasyim No. 1 Medan 20154

Medan, 17 Januari 2025

Nomor : B/ 42 II/OTL/2025/RS.Bhayangkara
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : izin penelitian

Yth. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

di

Medan

1. Rujukan Surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 55/II.3-AU/UMSU-08/F/2025 tanggal 09 Januari 2025 tentang Mohon izin penelitian.
2. Sehubungan dengan rujukan tersebut diatas, bersama ini kami mengizinkan mahasiswa an. **Malika Sayyidina Azizah Hakim** NPM 2108260151 melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsinya dengan judul "Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan Sino Nasal Outcome Test 22 dan Skor Gejala Skala Analog Visual".
3. Demikian untuk menjadi maklum.

KEPALA RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN



Tembusan :

Kabiddokkes Polda Sumut.

dr. TAUFIK ISMAIL, Sp. OG

KOMISARIS BESAR POLISI NRP 73100634

**Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian Rumah Sakit Drs. T. Amri. Tambunan
Lubuk Pakam**

	<p>SEKRETARIAT PENDIDIKAN PELATIHAN DAN PENELITIAN UPT RSUD Drs H. AMRI TAMBUNAN</p> <p>Jl. Thamrin Lubuk Pakam Kode Pos 20511 Telp. (061) 7952068 – 7954477 Email : komkordikrsudds@gmail.com Website : rsud.deliserdangkab.go.id</p>	
Nomor	: 004. 88A4.KK /II/2025	Lubuk Pakam, 03 Februari 2025
Sifat	: Biasa	Kepada Yth:
Lampiran	: -	Dekan FK UMSU Medan
Perihal	: <u>Telah Selesai Melaksanakan Penelitian</u>	di_
		Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan Nomor : 2066/II.3.AU/UMSU-08/F/2024 Tanggal 24 Desember 2024 perihal Izin Penelitian mahasiswa, maka kami sampaikan bahwa :

Nama : Malika Sayyidina Azizah Hakim
 NIM : 2108260151
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rhinosinusitis Kronik Berdasarkan Sino Nasal Outcome Test 22 Dan Skor Gejala Skala Analog Visual

Telah selesai melaksanakan Penelitian di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam (Data Terlampir).

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

An. Ketua KOMKORDIK UPT RSUD Drs. H. Amri Tambunan
 Sekretaris Komkordik



Linda Warni, S.SiT, M.Kes
 NIP. 19830418 200112 2 001

Lampiran 12. Surat Selesai Penelitian Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan

KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH SUMATERA UTARA
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : SK/ *SD* /II /2025/RS Bhayangkara

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan menerangkan bahwa :

NAMA : Malika Sayyidina Azizah Hakim
NPM : 2108260151
PROGRAM STUDI : S1 – KEDOKTERAN

Benar bahwa yang namanya tersebut diatas telah selesai melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan Sino Nasal Outcome Test 22 dan Skor Gejala Skala Analog Visual"

Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagai syarat penyelesaian studi pada program studi strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 5 Februari 2025

a.n.KEPALA RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN
WAKA



Tembusan :
Kabiddokkes Polda Sumut.

dr. YAMATO SATRIA DHARMA, SpOT
AJUN KOMISARIS BESAR POLISI NRP 67020527

Lampiran 14. Artikel Publikasi

Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Pada Pasien Rinosinusitis Kronik Berdasarkan Sino Nasal *Outcome Test* 22 Dan Skor Gejala Skala Analog Visual

Malika Sayyidina Azizah Hakim¹, Siti Masliana Siregar²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Ilmu Penyakit THT, Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email Korespondensi : sitimasliana@umsu.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Rinosinusitis kronik merupakan peradangan mukosa hidung dan sinus paranasal yang berlangsung lebih dari 12 minggu, dan gejalanya seperti nyeri wajah, hidung tersumbat, serta gangguan penciuman dapat mengganggu kualitas hidup pasien. Salah satu pendekatan terapi suportif yang potensial adalah pemberian vitamin D3, yang memiliki efek antiinflamasi dan imunomodulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D3 terhadap skor gejala rinosinusitis berdasarkan *Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22)* dan *Visual Analog Scale (VAS)*. **Metode :** Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan desain *pre-post test without control group* yang melibatkan 17 pasien rinosinusitis kronik di sebuah klinik THT. Intervensi berupa pemberian vitamin D3 1000 IU per hari selama 30 hari. **Hasil :** Dari 40 subjek penelitian, didapatkan hasil pasien berjenis kelamin perempuan terbanyak Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan bermakna pada skor SNOT-22 sebelum dan sesudah intervensi ($p < 0,05$), serta penurunan signifikan pada skor nyeri berdasarkan VAS ($p = 0,005$). Efek vitamin D3 diduga berasal dari kemampuannya menekan produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- α yang berperan dalam patogenesis rinosinusitis kronik. **Kesimpulan :** Vitamin D3 dapat menjadi terapi adjuvan yang efektif dalam mengurangi gejala dan nyeri pada pasien rinosinusitis kronik.

Kata Kunci : Nyeri, Rinosinusitis kronik, SNOT-22, Suplementasi, Vitamin D3

PENDAHULUAN

Rinosinusitis merupakan Rinosinusitis merupakan kondisi inflamasi yang terjadi pada sinus paranasal dan dapat berlangsung secara akut maupun kronis. Rinosinusitis kronik (RSK) ditandai oleh keberlangsungan gejala selama lebih dari 12 minggu, meliputi hidung tersumbat, rinore anterior maupun posterior, nyeri atau tekanan pada wajah, serta gangguan penciuman seperti anosmia. Dalam beberapa kasus, gejala tambahan seperti bersin, hidung gatal, dan mata berair juga sering ditemukan. Diagnosis rinosinusitis kronik dapat ditegakkan melalui temuan pada endoskopi hidung maupun radiologis seperti CT-scan yang menunjukkan adanya sekret mukopurulen atau obstruksi pada kompleks ostiomeatal.¹

Rinosinusitis kronik secara klinis diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu rinosinusitis kronik dengan polip nasal (CRSwNP) dan tanpa polip nasal (CRSsNP). CRSwNP sering dikaitkan dengan inflamasi mukosa difus yang berbasis eosinofilik, sedangkan CRSsNP lebih sering disebabkan oleh obstruksi mekanis pada kompleks ostiomeatal.² Pasien dengan CRSwNP biasanya mengalami gejala yang lebih berat, seperti hidung tersumbat kronik, kehilangan fungsi penciuman, nyeri wajah, dan rinorea dibandingkan pasien dengan CRSsNP.³

Prevalensi global rinosinusitis kronik cukup tinggi dan menjadi masalah kesehatan yang signifikan. Di Australia, diperkirakan terdapat sekitar 1,9 juta penderita rinosinusitis kronik.⁴ Di Amerika Serikat, prevalensinya mencapai 13% dari populasi, sedangkan di Eropa sebesar 11%, di Tiongkok 7–8%, di Korea Selatan 8,7%, dan di Brasil 6%.² Di Korea Selatan, studi dengan pendekatan endoskopi menunjukkan prevalensi CRSsNP sebesar 5,8% dan CRSwNP sebesar 2,6%.⁵ Di Kanada, prevalensinya bervariasi berdasarkan usia, yaitu 2,7% pada kelompok usia 20–29 tahun dan 6,6% pada usia 50–59 tahun, yang kemudian menurun menjadi 4,7% setelah usia 60 tahun.²

Di Indonesia, data epidemiologis terkait rinosinusitis kronik masih terbatas. Namun, beberapa laporan rumah sakit menunjukkan angka kejadian yang cukup tinggi. Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, proporsi rinosinusitis kronik pada pasien dewasa mencapai 33,3%. Data dari beberapa rumah sakit pendidikan menunjukkan angka yang bahkan lebih tinggi, seperti di RSUP M. Djamil Padang (83,8%), RSUP Dr. Kariadi Semarang (83,5%), RSUD Dr. Saiful Anwar Malang (85,9%), RSUD Dr. Soetomo Surabaya (65,5%), dan RSUP Sanglah Bali (28,9%).⁶ Penelitian di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh juga mencatat jumlah pasien rinosinusitis

kronik sebanyak 239 orang pada tahun 2019 dan 211 orang pada tahun 2020, dengan prevalensi lebih tinggi pada laki-laki (58,9%) dibanding perempuan (41,1%)⁷

Salah satu faktor yang kini mendapat perhatian dalam patogenesis rinosinusitis kronik adalah peran vitamin D. Vitamin D, hormon sekosteroid yang disintesis di kulit melalui paparan sinar ultraviolet B, memiliki peran penting tidak hanya dalam homeostasis kalsium dan mineralisasi tulang, tetapi juga dalam sistem imun.⁸ Metabolisme vitamin D dimulai di hati sebagai 25-hidroksivitamin D3 dan kemudian diubah menjadi bentuk aktif 1 α ,25-dihidroksivitamin D3 (kalsitriol) di ginjal.⁹ Kadar 25(OH)D dalam serum dianggap sebagai indikator utama status vitamin D seseorang, dan kekurangannya telah dikaitkan dengan berbagai penyakit atopik seperti asma dan rinitis alergi.¹⁰

Secara imunologis, CRSwNP dipengaruhi oleh aktivitas sel T helper tipe II (Th2), sedangkan CRSsNP lebih melibatkan sel T helper tipe I (Th1). Karena rinosinusitis kronik berkaitan erat dengan kondisi atopi dan asma, maka peran vitamin D diduga mirip dalam kedua kondisi tersebut, terutama dalam modulasi respons imun.¹¹ Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa kadar vitamin D yang rendah secara signifikan berhubungan dengan derajat keparahan rinosinusitis kronik, dan hubungan

tersebut tetap signifikan meskipun tanpa kehadiran polip nasal.¹²

Dalam menilai dampak rinosinusitis kronik terhadap kualitas hidup, kuesioner *Sinonasal Outcome Test* (SNOT) telah dikembangkan. Versi terbaru, SNOT-22, merupakan instrumen yang dikembangkan oleh Dr. Jay Piccirillo dan kini digunakan secara luas karena mencakup gejala utama sesuai *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps* (EPOS), seperti rinore, hidung tersumbat, nyeri wajah, dan gangguan penghidu.¹³ Instrumen ini memudahkan evaluasi subjektif pasien terhadap dampak penyakitnya, serta menjadi alat yang berguna dalam penelitian dan praktik klinis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan penelitian yang mengkaji hubungan antara kadar vitamin D dan kualitas hidup pada pasien rinosinusitis kronik menggunakan instrumen SNOT-22.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *quasi eksperimental* yang menggunakan desain *pretest-posttest* pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi yang diberikan, dalam hal ini kepada pasien yang menderita rinosinusitis kronik. Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, yaitu dari bulan September 2024 hingga Januari

2025. Lokasi pelaksanaan penelitian adalah di dua rumah sakit, yaitu Rumah Sakit Drs. H. T. Amri Tambunan Lubuk Pakam dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan, yang dipilih karena keduanya merupakan fasilitas layanan kesehatan yang melayani pasien dengan keluhan rinosinusitis kronik secara aktif. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis rinosinusitis kronik dan sedang menjalani pengobatan di kedua rumah sakit tersebut pada periode waktu penelitian. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu peneliti secara sengaja memilih pasien yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan catatan medis dan hasil diagnosis dokter, kemudian dilakukan perekrutan hingga jumlah minimal sampel yang dibutuhkan terpenuhi.

Kriteria inklusi meliputi pasien yang telah didiagnosis menderita rinosinusitis kronik sesuai dengan pedoman *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps* (EPOS) tahun 2020, yang memberikan standar diagnosis yang komprehensif dan terkini. Selain itu, hanya pasien yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian dan telah menandatangani *informed consent* setelah mendapatkan penjelasan lengkap mengenai prosedur penelitian yang akan dijalankan, yang diperbolehkan untuk berpartisipasi. Rentang usia responden ditetapkan antara 20 hingga 60 tahun. Penetapan jumlah

minimal sampel dilakukan berdasarkan perhitungan kebutuhan sampel kuasi-eksperimen dan mempertimbangkan potensi kehilangan subjek selama proses penelitian. Oleh karena itu, diperoleh jumlah minimal responden sebanyak 17 orang.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
20-25 tahun	0	0
26-35 tahun	0	0
36-45 tahun	7	41.2
46-55 tahun	9	52.9
>55 tahun	1	5.9
Total	17	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi subjek penelitian berdasarkan usia. Dari total 17 subjek, mayoritas berada pada rentang usia 46–55 tahun sebanyak 9 orang (52,9%).

Tabel 2 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	5	29.4
Perempuan	12	70.6
Total	17	100

Tabel 2 menunjukkan distribusi subjek berdasarkan jenis kelamin. Mayoritas subjek penelitian adalah perempuan sebanyak 12 orang (70,6%).

Tabel 3 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan CT Scan Sinus Paranasal

CT Scan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
---------	---------------	----------------

CT Scan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Unilateral	10	58.8
Bilateral	7	41.2
Pansinusitis	0	0
Total	17	100

Tabel 3 memperlihatkan distribusi berdasarkan hasil CT Scan sinus paranasal. Diketahui sebagian besar subjek mengalami rhinosinusitis unilateral sebanyak 10 orang (58,8%).

Tabel 4 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Faktor Risiko

Faktor Risiko	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Riwayat alergi	11	64.7
Riwayat non- alergi	4	23.5
Kelainan anatomi hidung	2	11.8
Total	17	100

Tabel 4 menunjukkan distribusi faktor risiko yang dimiliki oleh subjek penelitian. Sebagian besar subjek memiliki riwayat alergi sebanyak 11 orang (64,7%).

Berdasarkan hasil uji normalitas, didapatkan data tidak terdistribusi normal. Dikarenakan nilai $P < 0.05$, maka akan dilanjutkan dengan analisis data menggunakan *Wilcoxon Test*.

Tabel 5 Hasil *Wilcoxon Test*.

Variabel	Test	Rerata	P-Value
SNOT-22	Pretest	48.00	0.004
	Posttest	41.76	
VAS	Pretest	4.59	0.005
	Posttest	3.65	

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest pada

skor SNOT-22 dan VAS. Pada pretest, rerata skor SNOT-22 adalah 48,00, sementara pada posttest turun menjadi 41,76, dengan p-value sebesar 0,004 ($p\text{-value} < 0,05$). Demikian pula, rerata skor VAS pada pretest adalah 4,59, yang menurun menjadi 3,65 pada posttest, dengan p-value sebesar 0,005 ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan dapat menurunkan skor SNOT-22 dan VAS pada pasien rinosinusitis kronik, yang mengindikasikan perbaikan kondisi pasien setelah pemberian terapi vitamin D3.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa rinosinusitis kronik lebih banyak ditemukan pada kelompok usia dengan rentang 36–55 tahun (94,1%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Samara, dkk (2020) yang menunjukkan bahwa angka kejadian RSK paling banyak ditemukan pada usia 36–45 tahun dengan persentase 25,58%.¹⁴ Nugraha, dkk (2021) melaporkan bahwa di Poliklinik THT-KL RSUP Dr. M. Djamil pada periode 2017–2019, rentang usia terbanyak pasien rinosinusitis adalah 46–55 tahun (22%).¹⁵ Penurunan fungsi fisiologis sinonasal dan perubahan anatomi hidung yang terjadi seiring bertambahnya usia diduga menjadi faktor predisposisi infeksi pada kasus ini.¹ Selain itu, peningkatan usia juga berkaitan dengan perubahan gaya

hidup, pola makan, serta kemungkinan infeksi yang lebih tinggi.¹⁴ Namun demikian, studi oleh Lengari et al. (2023) di RSUP Sanglah Denpasar justru menunjukkan bahwa kelompok usia 26–35 tahun merupakan yang paling banyak mengalami RSK sebesar 24,4%.¹⁶ Temuan ini mengindikasikan bahwa usia dewasa muda juga termasuk kelompok rentan terhadap RSK, kemungkinan disebabkan oleh tingginya aktivitas luar ruangan dan paparan polusi pada usia produktif awal.¹⁷

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien rinosinusitis kronik adalah perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (70,6%), sedangkan laki-laki berjumlah 5 orang (29,4%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Teuku Husni et al. (2022) di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh, yang menemukan proporsi perempuan sebanyak 188 orang (56,12%) lebih banyak dibandingkan laki-laki sebanyak 147 orang (43,88%).¹⁴ Faktor hormonal diduga berperan dalam tingginya angka kejadian rinosinusitis kronik pada perempuan, di mana estrogen, progesteron, dan *placental growth hormone* dapat mempengaruhi mukosa hidung dan menyebabkan perubahan vaskular yang berkontribusi terhadap terjadinya rinosinusitis.¹⁸ Namun demikian, penelitian ini berbeda dengan temuan Lengari et al. (2023) yang menunjukkan bahwa dari 41 pasien rinosinusitis kronik di RSUP Sanglah, mayoritas adalah laki-laki

(61%) dan perempuan hanya 39%.¹⁶ Temuan ini juga konsisten dengan studi di RSUP H. Adam Malik Medan dan RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, yang menunjukkan proporsi laki-laki lebih tinggi.¹⁶ Salah satu faktor yang diduga berperan adalah kebiasaan merokok yang lebih umum pada laki-laki, di mana paparan asap rokok dapat merusak mukosa hidung dan silia, sehingga meningkatkan risiko rinosinusitis kronik.

Hasil penelitian ini diketahui bahwa mayoritas pasien mengalami sinusitis unilateral, yaitu sebanyak 10 orang (58,8%), sedangkan pasien yang mengalami sinusitis bilateral sebanyak 7 orang (41,2%). Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan sinus pada satu sisi wajah lebih dominan dibanding keterlibatan dua sisi secara bersamaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Amalia dan Wardhana (2018) di RS Sekarwangi Sukabumi, yang menemukan bahwa sebagian besar kasus menunjukkan keterlibatan unilateral dibandingkan dengan bilateral.¹⁹ Menurut Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Kementerian Kesehatan RI (2022), diagnosis sinusitis harus memperhatikan keterlibatan anatomi sinus secara rinci, termasuk lokasi dan sisi keterlibatan. Meskipun tidak menyebutkan prevalensi unilateral, pedoman ini menekankan pentingnya identifikasi topografi kelainan untuk menegakkan diagnosis yang tepat pada sinusitis kronik yang memiliki penyebab kompleks.²⁰ Penelitian di

RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang menunjukkan bahwa kasus rinosinusitis kronis terbanyak adalah jenis maksilaris, yang cenderung bilateral, terutama pada fase lanjut. Perbedaan hasil ini bisa disebabkan oleh faktor seperti karakteristik populasi, jenis sinusitis, metode diagnosis, dan tingkat fasilitas kesehatan. Penelitian ini dilakukan di fasilitas sekunder, yang dapat memiliki variasi kasus dibandingkan fasilitas tersier, sehingga distribusi bilateral mungkin lebih tinggi pada kondisi klinis berbeda.

Faktor risiko yang paling sering ditemukan pada responden penelitian ini adalah riwayat alergi, yang dialami oleh 11 orang (64,7%). Selanjutnya, 4 orang (23,5%) memiliki riwayat non-alergi sebagai faktor risiko, dan 2 orang (11,8%) memiliki kelainan anatomi hidung. Alergi dapat menyebabkan peradangan kronis pada mukosa hidung dan sinus, mengganggu mekanisme pembersihan mukosiliar, serta meningkatkan risiko infeksi sekunder. Penelitian oleh Toemon et al. mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien sinusitis memiliki riwayat rinitis alergi, yang menjadi latar belakang inflamasi kronik pada mukosa hidung.²¹ Rinitis alergi, sebagai gangguan saluran napas atas, melibatkan respons hipersensitivitas tipe I yang memicu pelepasan mediator inflamasi seperti histamin, leukotrien, dan prostaglandin, menyebabkan edema mukosa dan

gangguan sistem mukosiliar. Peradangan kronis ini dapat menghambat drainase sinus dan menciptakan kondisi anaerob untuk kolonisasi bakteri, meningkatkan risiko infeksi sekunder dan perkembangan rinosinusitis kronik.²²

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan menurunkan skor gejala yang diukur dengan Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22), dengan nilai p sebesar 0.004, yang mendukung hipotesis bahwa vitamin D3 berperan penting dalam perbaikan gejala rinosinusitis kronik, terutama yang berkaitan dengan rinitis alergi sebagai faktor predisposisinya. Peningkatan kadar vitamin D berfungsi sebagai modulator sistem imun, menekan proses inflamasi kronik yang menjadi dasar patofisiologi rinosinusitis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Vidyanti et al. yang menunjukkan bahwa suplementasi vitamin D3 (1.000–4.000 IU per hari) dapat menurunkan gejala rinitis alergi dan rinosinusitis kronik, serta meningkatkan kualitas hidup pasien.²³ Namun, penelitian oleh Kajal et al. (2022) di India menunjukkan bahwa meskipun kadar vitamin D lebih rendah pada pasien rinitis alergi, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara kadar vitamin D dan skor SNOT-22 ($r = 0.006$, $p = 0.972$), yang menyoroti perlunya studi lebih lanjut untuk mengklarifikasi peran vitamin D pada kondisi ini.²⁴ Oleh karena itu, pemeriksaan kadar vitamin D secara

rutin pada pasien dengan rinosinusitis kronik, khususnya yang mengalami gejala berat atau tidak merespons terapi standar, sangat disarankan untuk mengoptimalkan strategi terapeutik dalam pengelolaan kondisi ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin D3 secara signifikan menurunkan skor nyeri berdasarkan Visual Analog Scale (VAS) pada pasien dengan rinosinusitis kronik ($p = 0,005$), yang mengindikasikan adanya perbaikan gejala subjektif seperti nyeri pada area wajah dan sinus. Efek ini berkaitan dengan sifat antiinflamasi dan imunomodulator vitamin D3 yang dapat menghambat produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- α . Temuan ini selaras dengan studi Dalimunthe dan Simanjuntak yang menemukan hubungan negatif antara kadar vitamin D dan skor nyeri VAS pada pasien dismenore akibat endometriosis, di mana peningkatan kadar vitamin D berasosiasi dengan penurunan nyeri secara signifikan.²⁵ Selain itu, Al-Shoaibi et al. juga melaporkan bahwa suplementasi vitamin D3 secara signifikan mengurangi nyeri haid pada wanita dengan dismenore primer, menunjukkan bahwa vitamin D tidak hanya menekan inflamasi tetapi juga mempengaruhi kontraktilitas otot polos yang relevan terhadap persepsi nyeri.²⁶ Dalam konteks rinosinusitis, peran ini berkontribusi dalam mengurangi spasme otot polos saluran napas yang teriritasi secara

kronik. Namun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan hasil positif; studi oleh Zhang et al. (2023) tidak menemukan manfaat klinis signifikan dari suplementasi vitamin D terhadap skor nyeri maupun parameter inflamasi pada pasien dengan rheumatoid arthritis, menandakan bahwa efektivitas vitamin D sangat bergantung pada kondisi klinis, kadar awal vitamin D, serta mekanisme patologis yang mendasari.²⁷ Dengan demikian, meskipun vitamin D3 menunjukkan potensi sebagai terapi pendukung dalam penanganan nyeri pada rinosinusitis kronik, penggunaannya tetap perlu disesuaikan dengan evaluasi klinis individual dan konteks penyakit yang spesifik.

KESIMPULAN

Pemberian vitamin D3 terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan skor gejala berdasarkan instrumen *Sinonasal Outcome Test-22* (SNOT-22) dan *Visual Analog Scale* (VAS) pada pasien dengan rinosinusitis kronik. Suplementasi vitamin D3 tidak hanya membantu mengurangi gejala subjektif seperti hidung tersumbat, nyeri wajah, dan rasa tidak nyaman, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup pasien melalui modulasi sistem imun dan penekanan proses inflamasi kronik. Dengan demikian, vitamin D3 dapat dipertimbangkan sebagai terapi tambahan yang efektif dalam tata laksana rinosinusitis kronik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fokkens W., Lund V., Kern R. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps. *Off J Eur Int Rhinol Soc Confideration Eur ORL-HNS*. Published online 2020:31-44.
2. Marple BF. Chronic Rhinosinusitis with and Without Nasal Polyps. *Chronic Rhinosinusitis: the Mucosal Concept*. 2022;4(4):157-166. doi:10.1007/978-981-16-0784-4_18
3. Khan AH, Reaney M, Guillemin I, et al. Development of Sinonasal Outcome Test (SNOT-22) Domains in Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps. *Laryngoscope*. 2022;132(5):933-941. doi:10.1002/lary.29766
4. Stokes PJ, Rimmer J. The relationship between serum Vitamin D and chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(1):23-28. doi:10.2500/ajra.2016.30.4267
5. Ahn JC, Kim JW, Lee CH, Rhee CS. Prevalence and risk factors of chronic rhinosinusitis, allergic rhinitis, and nasal septal deviation results of the Korean national health and nutrition survey 2008-2012. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2016;142(2):162-167. doi:10.1001/jamaoto.2015.3142
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1634/2023 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indones*. 2023;(11):1-189.
7. Riskia AD. Karakteristik penderita rinosinusitis di Bagian/Kelompok Staf Medis THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2022;22(1):44-49. doi:10.24815/jks.v22i1.23673
8. H. Saeed Abdelkarim Y. Effect of Vitamin-D Supplement in Patients Diagnosed as Chronic Rhinosinusitis with Vitamin-D Deficiency. *Int J Otorhinolaryngol*. 2016;2(1):1. doi:10.11648/j.ijo.20160201.11
9. Karjadidjaja I. Defisiensi Vitamin D dan Terapinya. *Ebers Papyrus*. 2013;19, No. 2:117-125.
10. Li B, Wang M, Zhou L, Wen Q, Zou J. Association between serum vitamin D and chronic rhinosinusitis: a meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021;87(2):178-187. doi:10.1016/j.bjorl.2019.08.007
11. Zand V, Baradaranfar M, Vaziribozorg S, Mandegari M, Mansourimanesh M, Saeidieslami N. Correlation of serum Vitamin D levels with chronic rhinosinusitis disease severity. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2020;32(1):35-41. doi:10.22038/ijorl.2019.31926.2050
12. Thakur P, Potluri P. Association of serum vitamin D with Chronic RhinoSinusitis in adults residing at high altitudes. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(4):1067-1074. doi:10.1007/s00405-020-06368-

- y
13. Juanda IJ, Madiadipoera T, Ratunanda SS. Adaptasi Budaya, Alih Bahasa Indonesia, dan Validasi Sino-Nasal Outcome Test (SNOT)-22. *Maj Kedokt Bandung*. 2017;49(4):267-273. doi:10.15395/mkb.v49n4.1145
 14. Samara AP, Sutikno B, I'tishom R. Gambaran Derajat Keparahan Gejala Pasien Rinosinusitis Kronik di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Care J Ilm Ilmu Kesehat*. 2020;8(2):235. doi:10.33366/jc.v8i2.1666.
 15. Nugraha MFB, Irfandy D, Yenny SW. Karakteristik Pasien Rinosinusitis Kronik di Poliklinik THTKL RSUP Dr. M. Djamil Padang 2017–2019. *J Ilmu Kesehat Indones*. 2022;2(4):279–85. doi:10.25077/jikesi.v2i4.493.
 16. Lengari YRB, Sutanegara SWD, Dewantara IPS. Kualitas hidup penderita rinosinusitis kronis yang menjalani irigasi nasal di Poli THT-KL Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali periode Februari 2020 – April 2021. *J Med Udayana*. 2023;12(2):11. doi: 10.24843/MU.2023.V12.i2.P11.
 17. Setiadi M. Analisis Hubungan Antara Gejala Klinik, Lama Sakit, Skin Prick Test, Jumlah Eosinofil Dan Neutrofil Mukosa Sinus Dengan Indeks Lund-Mackay Ct Scan Sinus Paranasal Penderita Rinosinusitis Kronik. *Res Gate*. 2016;1(3):1-18. <http://eprints.undip.ac.id/24724/>
 18. Fikri M, Siregar SM. JURNAL ILMIAH KOHESI Vol. 5 No. 2 April 2020. *J Ilm Kohesi*. 2020;4(2):100–5.
 19. Amalia PS, Wardhana A. Gambaran Radiologis Foto Polos pada Pasien Sinusitis di Rumah Sakit Sekarwangi Periode Juni 2015 – Juni 2016. *PharmaMedika: Jurnal Kesehatan*. 2018;10(1):40–2.
 20. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tata Laksana Rinosinusitis Kronik. 2022. Available from: <https://www.kemkes.go.id/id/pn-pk-2022---tata-laksana-rinosinusitis-kronik>
 21. Toemon AN, Hasan MUM, Jabal AR. Hubungan rinitis alergi dengan kejadian sinusitis di RSUD Dr. Doris Sylvanus. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. 2024;19(1):119–24. doi:10.32382/medkes.v19i1
 22. Sutikno B. Profil Pasien Rinosinusitis Kronis yang Menjalani Bedah Sinus Endoskopi Fungsional. *Unair.ac.id*. 2025 Feb 14. Tersedia dari: <https://unair.ac.id/profil-pasien-rhinosinusitis-kronis-yang-menjalani-bedah-sinus-endoskopi-fungsional/>
 23. Vidyanti IA, Hidayat M, Mulyani D. The effect of vitamin D supplementation on the severity of allergic rhinitis symptoms. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;49(3):121–9. doi:10.1186/s40463-020-00454-7.
 24. Kajal S, Shrestha P, Gupta Y, Deepak R, Verma H. Vitamin D Deficiency and Interleukin Levels in Allergic Rhinitis: A Case–Control Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(2):S1720–S1724. <https://doi.org/10.1007/s12070->

021-02897-y

25. Dalimunthe ANH, Simanjuntak I. Serum Vitamin D Levels, Visual Analog Scale Dysmenorrhea Score, and Endometriosis ASRM Classification: a Relationship Study. *Sari Pediatri*. 2023;25(2):80–5. doi:10.14238/sp25.2.2023.80-85.
26. Al-Shoaibi AA, Aljefri AH, Almaghrabi MY, Alsaggaf AA. Effect of vitamin D supplementation on primary dysmenorrhea: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2022;48(2):405–11. doi:10.1111/jog.15076.
27. Zhang Y, Ding S, Zhang X, Wei W, Liu Y, Li C, et al. Vitamin D supplementation fails to improve clinical outcomes in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*. 2023;25(1):133. doi:10.1186/s13075-023-03167-8.