

## KARAKTERISTIK GEJALA MAYOR PASIEN RINOSINUSITIS KRONIS BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN DI RSUP SANGLAH DENPASAR PERIODE JUNI 2018-JUNI 2019

<sup>K</sup>Widia Danis Swari<sup>1</sup>, Komang Andi Dwi Saputra<sup>2</sup>, I Made Wiranadha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali

<sup>2</sup>Departemen Kesehatan THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana/RSUP Sanglah, Bali

Email PenulisKorespondensi (<sup>K</sup>): [widiadaniswari@gmail.com](mailto:widiadaniswari@gmail.com)

### ABSTRAK

Rinosinusitis merupakan suatu penyakit peradangan mukosa yang melapisi hidung dan sinus paranasalis. Rinosinusitis kronis dapat ditegakkan berdasarkan dua gejala mayor atau lebih, atau satu gejala mayor ditambah dua gejala minor, jenis kelamin, tanda dan gejala yang ditemukan, gejala klinik, pemeriksaan rinoskopi anterior, dan pemeriksaan nasoendoskopi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik gejala mayor pasien rinosinusitis kronis berdasarkan usia dan jenis kelamin di RSUP Sanglah Denpasar periode Juni 2018-Juni 2019. Penelitian ini merupakan deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Data diperoleh menggunakan buku registrasi rekam medis di Poliklinik THT-KL RSUP Sanglah Denpasar pada periode Juni 2018-Juni 2019. Pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling*, sehingga diperoleh total 98 sampel yang termasuk dalam penelitian ini. Hasil pengujian *Somers' D* dan *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan (nilai  $p=0,408$ ) antara usia dan jenis kelamin dengan gejala mayor pada pasien rinosinusitis kronis. Tidak terdapat hubungan antara gejala mayor pada pasien rinosinusitis kronis dengan usia dan jenis kelamin. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor lainnya yang mempengaruhi risiko munculnya gejala mayor pada pasien rinosinusitis kronis.

**Kata kunci : Gejala Mayor, Jenis Kelamin, Usia, Rinosinusitis Kronis**

### ABSTRACT

Rinosinusitis is an inflammatory disease of the mucosa that lines the nose and paranasal sinuses. Chronic rinosinusitis can be enforced based on two or more major symptoms, or one major symptom with two minor symptoms, gender, signs and symptoms found, clinical symptoms, anterior rinoscopic examination, and nasoendoscopy examination. The purpose of this study was to determine the characteristics of the major symptoms of chronic rinosinusitis patients based on age and gender in RSUP Sanglah Denpasar for the period June 2018-June 2019. This research was a descriptive observational study with cross-sectional method. Data was using medical record registration book at THT-KL Polyclinic RSUP Sanglah Denpasar on the period June 2018 - June 2019. Sampling with consecutive sampling technique, in order to obtain a total of 98 samples included in this study. Somers' D and Chi Square test results showed that there was no link ( $p\text{ value}=0,408$ ) between age and gender with major symptoms in people with chronic rinosinusitis. There is no correlation between major symptoms in people with chronic rinosinusitis with age and gender. More research is needed regarding other factors that affect the risk of major symptoms in people with chronic rhinosinusitis.

**Keywords: Age, Gender, Major Symptoms, Chronic Rinosinusitis.**

## PENDAHULUAN

Rinosinusitis kronis adalah suatu penyakit radang atau inflamasi yang terjadi pada sinus paranasal. Rinosinusitis kronis dikatakan sebagai suatu penyakit yang secara signifikan dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Pada beberapa jurnal dikatakan bahwa rinosinusitis kronis sangat sulit untuk disembuhkan apabila sudah menyebabkan obstruksi yang sifatnya total pada kompleks osteomeatal (Sedaghat, 2017; Zhang *et al.*, 2017).

Rinosinusitis kronis didiagnosis berdasarkan adanya temuan setidaknya dua dari empat gejala mayor yang sering ditemukan seperti nyeri tekan pada daerah wajah, kehilangan indra penciuman atau anosmia, drainase pada hidung dan obstruksi hidung (FERENCE, 2015). Beberapa gejala mayor tersebut harus terjadi pada kurun waktu minimal 12 minggu berturut-turut. Selain dilihat dari gejala mayor yang ditemukan, terdapat pula bukti obyektif yang penting dilakukan untuk mendiagnosis rinosinusitis kronis ini. Bukti obyektif yang disebutkan dapat diperoleh melalui beberapa pemeriksaan fisik seperti anterior rinoskopi, endoskopi atau radiografi (Chaaban, Walsh and Woodworth, 2013).

Menurut prevalensinya, rinosinusitis kronis merupakan suatu penyakit yang memiliki prevalensi yang cukup tinggi. Seperti di Amerika, dikatakan bahwa 1-5% populasi di Amerika menderita rinosinusitis kronis (Chaaban, Walsh and Woodworth, 2013; Fokkens *et al.*, 2020). Selain itu, di Asia sendiri dikatakan bahwa rinosinusitis kronis telah mengalami peningkatan yang signifikan selama 20 tahun terakhir (Kasim, 2020). Apabila dilihat dari jenis kelamin pasien rinosinusitis kronis, pada beberapa jurnal rinosinusitis dikatakan cenderung terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 2:1 (Chaaban, Walsh and Woodworth, 2013). Prevalensi rinosinusitis kronis apabila dikaitkan dengan usia pasien ditemukan bahwa rinosinusitis kronis ini cenderung meningkat di usia dewasa dibandingkan dengan usia muda. Pada beberapa penelitian dikatakan juga bahwa pada usia 50 tahun keatas cenderung meningkatkan kemungkinan untuk terkena rinosinusitis kronis dan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Kejadian penyakit infeksi saluran napas akut di Indonesia masih menjadi penyakit utama pada masyarakat, dengan angka kejadian belum jelas dan belum banyak dilaporkan (Husni and Pradista, 2012). Data penyakit hidung dan sinus berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2003 berada pada urutan ke-25 dari 50 pola penyakit peringkat utama atau sekitar 102.817 penderita rawat jalan di rumah sakit. Berdasarkan penelitian Dewi dkk. (2018), prevalensi rinosinusitis kronis di RSUP Sanglah Denpasar pada Tahun 2016 diperoleh yakni 53 pasien. Ditambahkan lagi, terdapat keterlibatan jumlah sinus terbanyak yaitu *single rhinosinusitis* sejumlah 24 penderita (45,3%), serta sinus yang sering terkena yaitu sinus maksila sebanyak 48 penderita (90,6%) (Dewi, Setiawan and Sutanegara, 2018). Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa tingginya angka kejadian terhadap kasus rinosinusitis kronis yang masih terjadi.

Melihat betapa pentingnya rinosinusitis kronis mempengaruhi kualitas kesehatan dan finansial masyarakat serta belum terdapat banyak data penelitian mengenai rinosinusitis kronis yang bertempat

di RSUP Sanglah, maka penulis bertujuan melaksanakan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik gejala mayor pasien rinosinusitis kronis berdasarkan usia dan jenis kelamin periode 2018-2019. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan penelitian analitik selanjutnya, sehingga dapat dievaluasi mengenai karakteristik kasus Rinosinusitis Kronis di Poli THT RSUP Sanglah Denpasar, Bali.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Sampel diperoleh dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Karakteristik usia, jenis kelamin dan gejala mayor pada pasien rinosinusitis kronis diambil dalam satu waktu bersamaan yang tersedia pada bulan Juni 2018 sampai dengan bulan Juni 2019. Penelitian ini telah disetujui pelaksanaannya oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor surat: 1924/UN14.2.2.VII.14/LT/2020. Data dalam penelitian merupakan data sekunder yang berasal dari seluruh data rekam medis pasien rinosinusitis kronis di poliklinik THT-KL RSUP Sanglah Denpasar yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi yakni pasien yang mengunjungi poliklinik THT-KL RSUP Sanglah, sedangkan kriteria eksklusi adalah data rekam medis yang tidak lengkap. Analisis data menggunakan aplikasi SPSS dengan uji statistik *Chi-Square* dan *Sommer's D*. Data dianalisis secara deskriptif dan bivariat dengan hasilnya disajikan dalam bentuk tabel.

## **HASIL**

### **Karakteristik Pasien Rinosinusitis Kronis**

Sampel penelitian yang termasuk dalam penelitian ini adalah 98 data rekam medis pasien rinosinusitis kronis. Seluruh sampel penelitian dalam penelitian ini telah masuk kedalam kriteria inklusi dan kriteria eksklusi (Tabel 1). Total dari 98 data rekam medis pasien rinosinusitis kronis dengan rerata usia yaitu  $27 \pm 8,09$  tahun. Pasien berjenis kelamin laki-laki ditemukan dominan sebanyak 61,2% apabila dibandingkan dengan pasien jenis kelamin perempuan sebanyak 38,8%. Distribusi frekuensi pasien rinosinusitis kronis berdasarkan gejala mayor yang dimiliki ditemukan paling tinggi pada gejala mayor obstruksi yaitu sebanyak 74,5% kemudian diikuti dengan kongesti sebanyak 13,3% dilanjutkan dengan secret hidung sebanyak 6 orang 6,1%.

**Tabel 1. Karakteristik Umum Pasien Rinosinusitis Kronis.**

<b>Karakteristik</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Usia</b>		
5-11 tahun	3	3,1
12-16 tahun	6	6,1
17-25 tahun	17	17,3
26-35 tahun	25	25,5
36-45 tahun	17	17,3
46-55 tahun	13	13,3
55-65 tahun	9	9,2
>65 tahun	8	8,2
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	38	38,8
Laki-Laki	60	61,2
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>
<b>Gejala Mayor</b>		
Obstruksi	73	74,5
Kongesti	13	13,3
Secret Hidung	6	6,1
Lain-Lain	6	6,1
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

**Karakteristik Gejala Mayor Berdasarkan Jenis Kelamin**

**Tabel 2. Gejala Mayor Pasien Rinosinusitis Kronis Berdasarkan Jenis Kelamin**

<b>Gejala Mayor</b>	<b>Jenis Kelamin</b>		<b>Total</b>	<i>p</i>
	<b>Perempuan</b>	<b>Laki-laki</b>		
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Obstruksi	27 (36,9)	46 (63,1)	73 (100)	0,408
Kongesti	7 (53,9)	6 (46,1)	13 (100)	
Secret Hidung	3 (50,0)	3 (50,0)	6 (100)	
Lain-Lain	1 (16,6)	5 (83,4)	6 (100)	

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obstruksi merupakan gejala mayor yang paling banyak pada jenis kelamin perempuan dan laki-laki yaitu masing-masing sebanyak 27 orang (36,9%) dan 46 orang (63,1%). Kemudian dilanjutkan dengan gejala mayor kongesti pada perempuan sebesar 7 orang (53,9%) dan 6 (64,1%) orang pada laki-laki, selanjutnya secret hidung dengan hasil 3 orang (50,0%) pada perempuan dan 3 orang (50,0%) pada laki laki. Pada gejala mayor lain-lain yang terdiri dari anosmia, dentologi dan unspecified didapatkan hasil 1 orang (16,6%) pada perempuan dan 5 orang (83,4%) pada laki-laki (tersedia pada Tabel 2).

**Karakteristik Gejala Mayor Berdasarkan Usia**

**Tabel 3. Gejala Mayor Pasien Rinosinusitis Kronis Berdasarkan Usia**

Gejala Mayor	Usia								Total	p	
	5-11 tahun	12-16 tahun	17-25 tahun	26-35 tahun	36-45 tahun	46-55 tahun	55-65 tahun	>65 tahun			
Obstruksi	(n)	0	6	11	19	16	11	6	4	73	0,758
	%	0	8,2	15,0	26,0	21,9	15,0	8,2	5,4	100	
Kongesti	(n)	2	0	3	2	1	1	2	2	13	
	%	15,4	0	23,0	15,4	7,7	7,7	15,4	15,4	100	
Sekret Hidung	(n)	0	0	3	1	0	0	1	1	6	
	%	0	0	50,0	16,6	0	0	16,6	16,6	100	
Lain – Lain	(n)	1	0	0	3	0	1	0	1	6	
	%	16,6	0	0	50,0	0	16,6	0	16,6	100	
Total	(n)	3	6	17	25	17	13	9	8	98	
	%	3,1	6,1	17,3	25,5	17,3	13,3	9,2	8,2	100,0	

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah gejala mayor obstruksi terbanyak ditemukan pada rentang usia 26-35 tahun dengan jumlah 19 orang (26,0%), kemudian diikuti dengan gejala mayor kongesti dengan jumlah tertinggi 3 orang (23,0%) pada rentang usia 17-25 tahun. Selanjutnya pada gejala mayor sekret hidung didapatkan jumlah tertinggi pada rentang usia 17-25 tahun dengan jumlah 3 orang (50%) dan pada gejala mayor lain-lain yang terdiri dari gejala mayor dentologi, anosmia dan unspecified didapatkan jumlah tertinggi sebanyak 3 orang (50%) pada rentang usia 26-35 tahun (tersedia pada Tabel 3).

**BAHASAN**

Pada Tabel 1 menunjukkan karakteristik pasien rinosinusitis kronis yang tercatat di buku registrasi rekam medis Poliklinik THT-KL RSUP Sanglah Denpasar periode Juni 2018-Juni 2019 memiliki angka tertinggi yaitu pada kelompok usia diatas 18 tahun tercatat sebanyak 89 orang sementara pada kelompok usia dibawah 18 tahun tercatat sebanyak 9 orang. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Sumatra Utara pada Tahun 2017 yang menunjukkan kelompok usia diatas 18 tahun (Amelia, Zuleika and Utama, 2017) cenderung lebih sering terpapar alergen dan telah mengalami paparan polutan di lingkungan berpolusi dengan durasi yang lebih lama, sehingga apabila terjadi rinosinusitis kronis pada usia tersebut dapat mengganggu

produktifitas di tempat kerja. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan (Trihastuti, Budiman and Edison, 2015), angka kejadian rinosinusitis kronis akan meningkat pada usia  $\geq 12$  tahun dan bertambah banyak dengan pertambahan usia (Muthia, 2020). Pada penelitian ini juga menunjukkan penurunan frekuensi paparan pada rentang usia diatas 60 tahun. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Bachert *et al.*, 2014; Fokkens *et al.*, 2020) dalam penelitiannya menyatakan proporsi paparan rinosinusitis kronis akan meningkat seiring pertambahan usia, sementara itu setelah usia 60 tahun akan mengalami penurunan.

Pada Tabel 2 menunjukkan distribusi pasien rinosinusitis kronis terjadi lebih banyak pada populasi laki-laki yang tercatat sebanyak 60 orang sedangkan pada populasi perempuan sebanyak 38 orang. Hasil penelitian yang didapatkan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari (2017) di Poli THT RSUD A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung yaitu didapatkan hasil laki-laki 57.8% dan perempuan 42.2%. Dari data tersebut, disimpulkan bahwa laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan (Nurmalasari and Nuryanti, 2017). Penelitian lainnya yang dilakukan di Rumah Sakit Santa Elizabeth Medan, juga menunjukkan hasil yang sama yaitu dengan proporsi laki-laki 55.8% lebih tinggi daripada proporsi perempuan 44.2% (Husni and Pradista, 2012). Hal tersebut mungkin disebabkan oleh adanya kebiasaan merokok pada laki-laki yang menyebabkan terpaparnya zat toksik yang dapat berpengaruh pada sistem imun tubuh (Busquets and Hwang, 2006; Meltzer and Hamilos, 2015; Stevens *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2017). Paparan asap tembakau sangat berperan aktif untuk meningkatkan rinosinusitis kronis karena dapat memicu perubahan mukosa dan kerusakan silia dalam hidung dan sinus paranasal.

Namun, kedua penelitian diatas berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunnati dkk., (2019) yang mendapatkan hasil sebaliknya yaitu 68% pada perempuan dan 32% pada laki-laki sehingga pada penelitian ini disimpulkan bahwa pasien rinosinusitis kronis lebih banyak pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki, hasil penelitian tersebut mungkin dikarenakan oleh adanya pengaruh hormon estrogen dan progesterone pada perempuan sebagai efek pro inflamasi dan sebaliknya hormon testosterone pada laki-laki yang memiliki efek anti inflamasi (Lam, Schleimer and Kern, 2015; Sedaghat, 2017; Fokkens *et al.*, 2020).

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa gejala mayor dengan frekuensi terbanyak adalah obstruksi atau sumbatan pada rongga hidung dengan jumlah 73 orang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amelia dkk., (2017) dengan hasil gejala mayor obstruksi atau hidung tersumbat sebanyak 51 orang (69.9%). Hidung tersumbat dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti adanya septum deviasi, polip kavum nasi, hipertrofi konka, dan adanya tumor di dalam hidung. Selain itu, obstruksi atau sumbatan pada rongga hidung dapat terjadi karena adanya proses inflamasi pada kompleks osteomeatal (KOM) dan menimbulkan edema (Suh and Kennedy, 2010; Malaty, 2016; Dewi, Setiawan and Sutanegara, 2018; Kasim, 2020). Kondisi tersebut yang nantinya dapat

menyebabkan terjadinya penyumbatan ostium sehingga drainase sinus akan mengalami sumbatan atau obstruksi (Hamilos, 2011; Indriyani, 2016; Zhang *et al.*, 2017).

Berdasarkan pada hasil uji bivariat diperoleh bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara gejala mayor pasien rinosinusitis kronis berdasarkan usia dan jenis kelamin pasien. Hal tersebut juga diperoleh dari penelitian Dewi dkk (2018) menunjukkan bahwa pada pasien yang cenderung mengalami rinosinusitis adalah kelompok usia 17-25 tahun dibandingkan kelompok usia yang lain dan jenis kelamin laki-laki lebih dominan. Selain pernyataan tersebut, jumlah sampel yang tidak sesuai dengan uji statistik juga menjadikan kesalahan atau bias dalam hasil yang diperoleh. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dalam mengetahui peranan yang sebenarnya dari usia dan jenis kelamin terhadap kejadian kronis dari rinosinusitis.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien rinosinusitis kronis dengan dominasi usia 27 tahun, dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki, gejala mayor yang dominan lebih tinggi pada kondisi obstruksi. Selain itu, diperoleh bahwa gejala mayor obstruksi dominan terjadi pada pasien dengan rentang usia 26-35 tahun serta pada jenis kelamin laki-laki yaitu 46 pasien. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai hubungan dari karakteristik mayor dengan gejala klinis pada pasien dengan rinosinusitis kronis.

## RUJUKAN

- Amelia, N. L., Zuleika, P. and Utama, S. D. (2017) 'Prevalensi Rinosinusitis Kronis di RSUP Dr. Mohammad Hussein Palembang.', *Maj. Kedokt. Sriwij.*, 49(2), pp. 75–82.
- Bachert, C. *et al.* (2014) 'ICON: Chronic Rhinosinusitis', *World Allergy Organization Journal*, 7(1), pp. 1–28.
- Busquets, J. and Hwang, P. (2006) 'Nonpolypoid Rhinosinusitis: Classification, Diagnosis, and Treatment', in *Head & Neck Surgery-Otolaryngology. 4th. Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins*, pp. 405–6.
- Chaaban, M., Walsh, E. and Woodworth, B. (2013) 'Epidemiology and differential diagnosis of nasal polyps', *American journal of rhinology & allergy*, 27(6), pp. 473–8.
- Dewi, P., Setiawan, E. and Sutanegara, S. (2018) 'Karakteristik penderita rinosinusitis kronis yang rawat jalan Di Poli THT-KL RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016', *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(12), pp. 1–10.
- Ference, E. H. (2015) 'Commentary on Gender Differences in Prevalence, Treatment, and Quality of Life of Patients with Chronic Rhinosinusitis', *Allergy Rhinol.*, 6(2), pp. 82–8.
- Fokkens, W. *et al.* (2020) 'European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020',

- Rhinology*, 58, pp. 1–464.
- Hamilos, L. D. (2011) ‘Chronic Rhinosinusitis: Epidemiology and Medical Management’, *J Allergy Clin Immunol*, 128(4), pp. 693–5.
- Husni, T. and Pradista, A. (2012) ‘Faktor Predisposisi Terjadinya Rhinosinusitis Kronik di Poliklinik THT-KL RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh’, *J Syiah Kuala*, 12(3), pp. 132–3.
- Indriyani, S. (2016) ‘Proporsi karakteristik pasien rhinosinusitis kronis dengan kultur jamur positif’, *ORLI*, 46(1).
- Kasim, M. (2020) ‘Hubungan Rhinosinusitis Kronis dengan Rhinitis Alergi’, *J Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1).
- Lam, K., Schleimer, R. and Kern, R. (2015) ‘The etiology and pathogenesis of chronic rhinosinusitis: a review of current hypotheses’, *Current allergy and asthma reports*, 15(7), pp. 1–0.
- Malaty, J. (2016) ‘Medical Management of Chronic Rhinosinusitis in Adults’, *Jurnal A-Z*, 1(1), pp. 76–87.
- Meltzer, E. and Hamilos, D. (2015) ‘Rhinosinusitis Diagnosis and Management for the Clinicians : A Synopsis of Recent Consensus Guidelines’.
- Muthia, S. (2020) *Hubungan Gejala Klinis Pasien Rhinosinusitis Kronik dengan kriteria Task Force American Academy of Otolaryngic Allergy dan American Rhinologic Society di Poliklinik Rinologi THT-KL RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Oktober 2017-September 2019 (Doctoral dis.*
- Nurmalasari, Y. and Nuryanti, D. (2017) ‘Faktor-Faktor Prognostik Kesembuhan Pengobatan Medikamentosa Rhinosinusitis Kronis Di Poli Tht Rsud A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2017’, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 3(4).
- Sedaghat, A. R. (2017) ‘Chronic Rhinosinusitis’, *Am Fam Physician*, 96(8), pp. 500–6.
- Stevens, W. *et al.* (2015) ‘Chronic Rhinosinusitis Pathogenesis’, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 136(6), pp. 1442–1453.
- Suh, J. and Kennedy, D. (2010) ‘Treatment Option for Chronic Rhinosinusitis’, *ATS Journals.*, 8(1).
- Trihastuti, H., Budiman, B. J. and Edison (2015) ‘Profil Pasien Rhinosinusitis Kronis di Poli THT RSUP Djamil Padang’, 4(3).
- Zhang, Y. *et al.* (2017) ‘Chronic Rhinosinusitis in Asia’, *J Allergy Clin Immunol*, 140(5), pp. 1231–3.