

GAMBARAN DIAGNOSTIK DAN PENATALAKSANAAN PASIEN RINITIS ALERGI DI POLIKLINIK THT-KL RUMAH SAKIT UMUM SARI MUTIARA MEDAN PERIODE JANUARI 2014 – SEPTEMBER 2015

Ermir Girsang^{1*}, Robertus Idealistis Bago²

Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia Indonesia

*e-mail: ermigirsang@unprimdn.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Rinitis Alergi merupakan penyakit inflamasi yang disebabkan oleh reaksi alergi pada pasien atopi yang sebelumnya sudah tersensitasi dengan allergen yang sama, diikuti dengan tahap provokasi/ reaksi alergi yang diperantarai oleh mediator kimia yang spesifik dengan allergen tersebut. Penyakit ini diderita 10 – 30% orang dewasa dan 40% anak – anak di dunia. **Tujuan:** Tujuan Peneliti untuk mengetahui Gambaran Diagnostik dan Penatalaksanaan Pasien Rinitis Alergi di Poliklinik THT-KL RSUD Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian deskriptif Retrospektif dengan desain studi kasus. Populasi dan sampel yang dibutuhkan adalah 100 data yang diambil secara *Purposive Sampling*. **Hasil:** Didapati umur termuda 6 tahun, dan umur tertua 75 tahun, proporsi terbanyak menurut kelompok umur 6 – 15 tahun (28%). (57%) perempuan lebih banyak dari pada laki – laki (43%). Keluhan utama hidung Tersumbat (100%), Keluhan Tambahan Rinore (53%). Pemeriksaan Rinoskopi Anterior, ditemukan secret (100%) pada hidung. Pasien diberikan pengobatan antibiotic jenis Ciprofloxacin (57%). Antihistamin Jenis Cetirizen (87%), Kortikosteroid oral jenis Prednisolone (61%). Pemakaian Dekongestan topikal jenis Oxymetazoline (26%). Intranasal kortikosteroid jenis Triamnicolone (18%). Sinusitis komplikasi paling banyak di derita (51%) dan sebanyak (37%) tidak mengalami komplikasi. Dan Pembedahan (27%) dan tidak dilakukan pembedahan (73%).

Kata kunci: Rhinitis Alergi, Diagnosis Rhinitis, Penatalaksanaan Rhinitis

ABSTRACT

Backgrounds: Allergic rhinitis is an inflammatory disease that is caused by an allergic reaction in atopic patients who previously had sensitization with the same allergen, followed by a phase of provocation / allergic reactions mediated by specific chemical mediators with the allergen. This disease affects 10-30% of adults and 40% of children's in the world. **Objective:** To determine the Diagnostic Overview and Management of Allergic Rhinitis Patients in Polyclinic of Ear, Nouse, Throat – Head and Neck in Sari Mutiara General Hospital Medan. **Methods:** This is a retrospective descriptive study design case studies. Population 100, take 100 samples of data taken by purposive sampling. **Results:** They found the age of the youngest 6 years old, and the oldest 75 years of age, the highest proportion in the age group 6-15 years (28%). (57%) of women more than male (43%). The main complaint Stuffy nose (100%), rhinorrhea Additional complaints (53%). Anterior rinoskopi examination, discovered secret (100%) on the nose. Patients were given antibiotic treatment types ciprofloxacin (57%). Antihistamines Cetirizen type (87%), oral corticosteroid prednisolone types (61%). The use of topical decongestants oxymetazoline types (26%). Intranasal corticosteroids types triamnicolone (18%). Sinusitis complications suffered most (51%) and as many (37%) did not experience complications. And surgery (27%) and surgery (73%).

Keywords: Allergic Rhinitis, Rhinitis Diagnosis, Rhinitis Treatment

1. PENDAHULUAN

Rinitis alergi merupakan suatu kesatuan klinik yang ditandai oleh bersin berkali-kali, rinore-cair, kadang-kadang hidung tersumbat dengan atau tanpa konjungtivitis dan tanpa tanda infeksi (Broek, 2010). menurut WHO ARIA (allergic Rhinitis and impact on Asthma) tahun 2001 rinitis alergi adalah kelainan pada hidung dengan gejala bersin-bersin, rinore, rasa gatal dan tersumbat setelah mukosa hidung terpapar alergen yang diperantarai oleh Ig E (Irawati, 2011). Gejala lain yang mungkin juga terjadi adalah sefalgia, hiposmia, dan beberapa gejala konjungtiva. Berdasarkan waktu dan lamanya gejala RA, RA dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu RA musiman (hay fever) dan RA yang terjadi sepanjang tahun (perennial) (Irawati, 2011). alergen umum yang menyebabkan rinitis alergi adalah inhalansia di dalam ruangan, terutama tungau debu, bulu binatang, mol spora, dan kecoak (Lalwani, 2008).

Penelitian yang dilakukan Wong et al., (2013) di Asia Pasifik pada anak berusia 6-7 tahun dengan kuesioner ISAAC menunjukkan data sebagai berikut: Malaysia 4.2% - 6.2%, Thailand (Bangkok) 13.4%, Jepang 10.6%, Korea 9%, Taiwan 24.2%, dan Indonesia 3.6%. Data juga dikumpulkan pada usia 13-14 tahun dengan angka sebagai berikut: Malaysia 12.5%-19.8%, Thailand (Bangkok) 23.9%, China (Beijing) 10.9%, Filipina 11%, Jepang 17.6%, Korea 11.9%, Taiwan 17.8% , Singapura 16.5%, dan Indonesia 4.8%. Pada tahun 2010, penelitian di Medan didapatkan sebanyak 61.7% pasien rinitis alergi (Nadrajah, I, 2010). Pasien rinitis alergi yang tercatat selama tahun 2012 di RSUD Haji Adam Malik sebanyak 184 pasien perempuan dan 125 pasien laki-laki. Dari seluruh pasien yang tercatat, 195 pasien berasal dari kota Medan dengan usia rata-rata 34.7 tahun (Vinka, 2014). Dari data diatas, juga dapat disimpulkan bahwa prevalensi RA pada anak berusia 13-14 tahun lebih tinggi daripada anak berusia 6-7 tahun (Wong et al., 2013).

Menurut Sheikh (2014), RA lebih sering terjadi pada laki-laki pada usia anak-anak dari pada perempuan usia anak-anak. Sedangkan pada dewasa, prevalensi setara antara laki-laki dan perempuan. Sheikh juga menyebutkan RA umumnya diderita oleh anak-anak, remaja, dan dewasa muda, tetapi RA juga dapat terjadi pada semua golongan usia. Prevalensi RA pada anak-anak adalah 80%. Sedangkan dari data Wong et al (2013) menyatakan bahwa prevalensi anak berusia 13-14 tahun lebih tinggi dari anak berusia 6-7 tahun. Namun, sebanyak 20% kasus RA berkembang pada usia 20 tahun dan berkurang seiring dengan penambahan usia. Hal ini sesuai dengan data dari beberapa penelitian diatas. secara signifikan. Selain itu, apabila RA terjadi pada usia dewasa muda tentunya juga akan mempengaruhi tingkat produktivitas penderitanya. Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk Mengetahui gambaran diagnostik dan penatalaksanaan pasien rhinitis alergi di poliklinik THT-KL RSUD Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif retrospektif dengan desain studi kasus. Penelitian ini mendeskripsikan gambaran dan penatalaksanaan pasien rhinitis alergi di Poli Klinik THT-KL RSUD Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 - September 2015. Populasi penelitian ini adalah seluruh rekam medik pasien rhinitis alergi di Poli Klinik THT-KL RSUD Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 - September 2015. Sampel yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui proporsi, maka besar sampel minimal sebanyak 100 data rekam medis, dipilih secara *purposive sampling*, yaitu data yang digunakan adalah rekam medis yang paling lengkap.

Dalam metode pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data dengan cara mencatat rekam medik pasien rinitis alergi yang terdapat di Poli Klinik THT-KL RSUD Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015. Dari rekam medik tersebut, peneliti akan mendapatkan data berupa : Distribusi proporsi umur dan jenis kelamin pasien rhinitis alergi; Distribusi proporsi keluhan utama dan keluhan tambahan pasien rhinitis alergi; Distribusi proporsi pemeriksaan fisik rinoskopi anterior pada pasien rhinitis alergi; Distribusi proporsi pemeriksaan in vitro dan in vivo pada pasien rhinitis alergi; Distribusi proporsi penatalaksanaan farmakologi dan non farmakologi pasien rhinitis alergi; Distribusi proporsi komplikasi pasien rhinitis alergi.

Manajemen data dilakukan dengan menggunakan computer program SPSS, data univarian dianalisa dengan deskriptif statistik dan disusun dalam bentuk narasi, table proporsi, gambar (pie dan bar). Tahapan pengolahan data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut: *Cleaning/* data rekam medis yaitu dengan memeriksa kembali apakah terdapat kekeliruan atau tidak dalam pengisiannya;

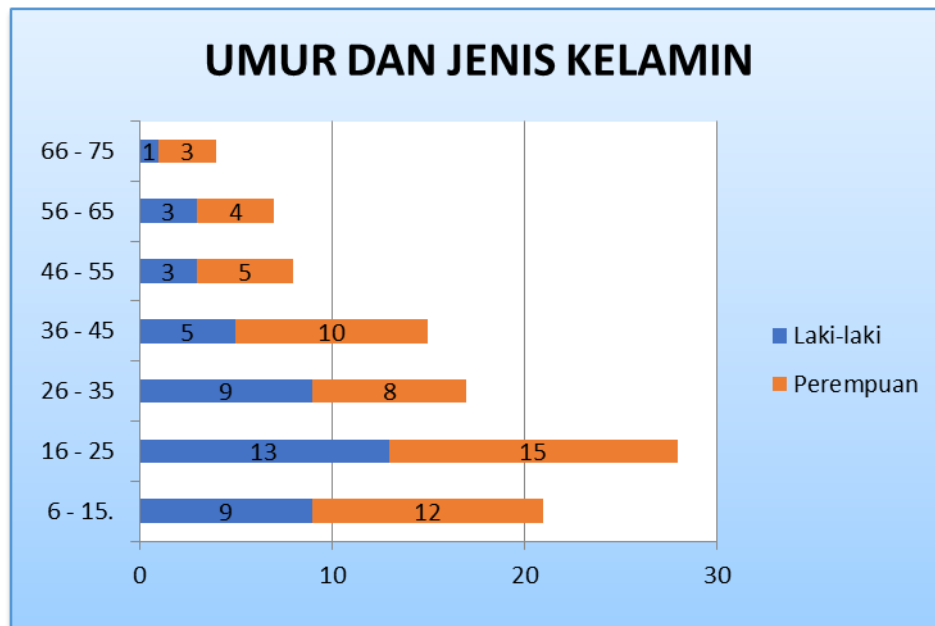
Coding dengan menggunakan lembaran dengan kolom-kolom untuk merekam data secara manual, lembaran yang berisi kolom diisi dengan kode-kode angka sesuai dengan data yang ada pada rekam medis; *Entry* dari rekam medis ke dalam computer untuk melewati tahapan *cleaning/editing*; *Analysis* data secara deskriptif menggunakan program computer SPSS. Analisis ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi atau besarnya distribusi berdasarkan variable yang akan diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan anamnesis didapatkan umur termuda 6 tahun dan umur tertua 70 tahun dengan rata-rata 35. Dapat dilihat proporsi pasien rinitis alergi yang terbanyak Tabel 1. adalah kelompok umur 16 – 25 tahun (28%) dan kelompok umur paling sedikit adalah umur 66 – 75 tahun (4%). Berdasarkan dari kelompok jenis kelamin dilihat yang terbanyak adalah perempuan (57%) dan laki-laki (43%). Berdasarkan penelitian Hadi Sudrajad di RSUP Dr. Kariadi Semarang, melaporkan penderita rinitis alergi usia 11 – 20 tahun sebesar 35,7%, di usia 21 - 30 tahun sebanyak 28% dan sebesar 19,6% berusia 31 – 40 tahun (Budiwan, 2011). Dari tabel 1 juga dapat diketahui prevalensi pasien rinitis alergi lebih banyak pada perempuan dibandingkan dari pada laki-laki. Dengan prevalensi perempuan sebesar 57% dan laki-laki 43%. Penelitian Wahyudiono 2013, didapati proporsi perempuan lebih tinggi (60,5%) dibanding laki-laki (39,5%) dengan kelompok usia paling banyak adalah 21-30 tahun (Wahyudiono, 2011). Nursanti (2011) mendapatkan penderita rinitis alergi perempuan lebih banyak (68,9%) dibanding laki-laki (31,1%) dengan perbandingan 2 : 1 (Nursanti, 2011).

Table 1. Distribusi Proporsi Pasien Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin

No	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin					
		Laki-laki		Perempuan		Jumlah	
		f	%	f	%	f	%
1.	6-15	13	13	15	15	28	28
2.	16-25	9	9	12	12	21	21
3.	26-35	9	9	8	8	17	17
4.	36-45	5	5	10	10	15	15
5.	46-55	3	3	5	5	8	8
6.	56-65	3	3	4	4	7	7
7.	66-75	1	1	3	3	4	4
Jumlah		43	43	57	57	100	100
Mean		34,82%					
Minimum		6					
Maksimum		75					



Gambar 1. Diagram Bar Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

Keluhan Utama pasien rinitis alergi di Poli THT-KL Sari Mutiara Medan periode Januari 2014 – September 2015, yaitu semua pasien datang dengan keluhan utama hidung tersumbat (100%). Sumbatan hidung merupakan gejala yang sering terjadi yaitu sebesar 86% pada penderita rinitis alergi dan merupakan gejala yang paling mengganggu (Nursanti, 2011). Gejala ini disebabkan oleh kombinasi respon alergi fase cepat dan respon alergi fase lambat. Deposisi allergen pada permukaan mukosa hidung penderita rinitis alergi pada respon alergi fase cepat menyebabkan ikatan Ig E pada sel mast yang berada di permukaan mukosa dan basofil pada aliran darah sehingga menyebabkan degranulasi dan melepaskan mediator-mediator kimia (histamine, leukotrien, sitokin proinflamasi) yang mengakibatkan bersin, gatal, rinore, dan sumbatan hidung. Disamping itu sumbatan hidung merupakan gejala yang dominan pada fase lambat oleh karena infiltrasi sel-sel inflamasi (Eosinofil dan sel T) pada jaringan, dilatasi vena kapasintasi pada submukosa hidung, peningkatan permeabilitas vaskuler, edema mukosa serta sekresi yang berlebihan (Price, 2006).

Tabel 2. Distribusi Proporsi Pasien rinitis Alergi Berdasarkan Keluhan Utama di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 - September 2015.

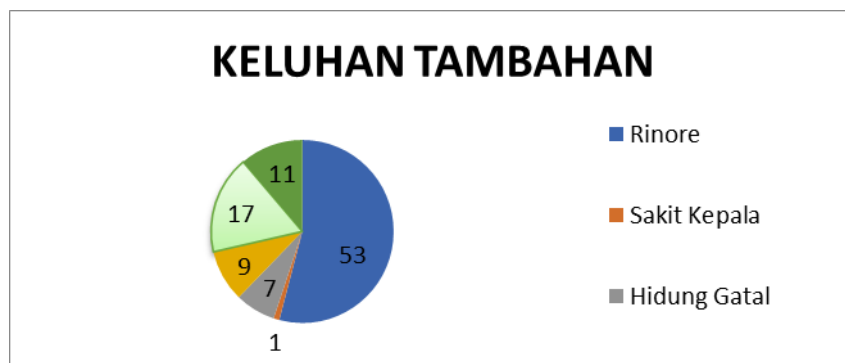
No. Keluhan Utama (n=50)	Frekuensi	Proporsi (%)
1. Hidung tersumbat	100	100
Jumlah	100	100

Ditemukan hanya 4 macam keluhan tambahan, yaitu rinore, bersin-bersin, mata gatal, dan sakit kepala. Distribusi proporsi berdasarkan keluhan tambahan dapat dilihat pada table 3. Pada tabel 3 Dapat dilihat masing-masing presentasi dari keluhan tambahan pasien rinitis alergi yang datang di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan, bahwa dari seluruh kasus didapati keluhan tambahan terbanyak adalah rinore sebesar 53%, diikuti bersin-bersin sebesar 9%, mata gatal 2% Dan sakit kepala 1% Yang merupakan keluhan utama paling sedikit dan sebanyak 11% Tidak mengeluhkan lebih dari satu keluhan tambahan yaitu rinore yang disertai bersin-bersin sebesar 17%.

Tabel 3. Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Keluhan Tambahan di RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015

Keluhan Tambahan (n=50)	Frekuensi	Proporsi (%)
Rinore	53	53
Bersin-bersin	9	9
Hidung Gatal	7	7
Rinore dan Bersin-bersin	17	17
Mata Gatal	2	2
Sakit Kepala	1	1
Tidak ada Keluhan Tambahan	11	11
Total	100	100

Penderita rinitis alergi dapat mengeluarkan sekresi hidung yang berlebihan (rinore) serta bersin yang terjadi berulang dan cepat. Selain lakrimasi dan pruritus yang tidak sembuh-sembuh juga menjadi keluhan tambahan yang banyak disampaikan pasien. (Price, 2006).



Gambar 2. Diagram Pie Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Keluhan Tambahan di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

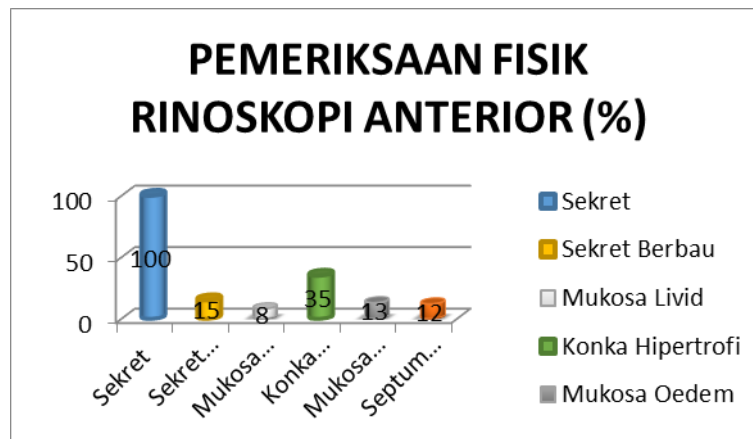
Proporsi masing-masing dari hasil pemeriksaan fisik rinoskopi anterior Tabel 4, yaitu ditemukan sekret pada keseluruhan sampel (100%), dimana 15% sekret berbau. Konka hipertrofi merupakan hasil kedua terbanyak sebesar 35% diikuti mukosa oedem 13%, septum deviasi 12% dan mukosa Livid 8% merupakan hasil pemeriksaan rinoskopi anterior paling sedikit yaitu sebesar 8%.

Tabel 4. Distibusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Fisik Rinoskopi Anterior di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

Pemeriksaan Fisik (n=50)	Frekuensi	Proporsi (%)
Sekret Berbau	15	15
Mukosa Livid	8	8
Konka Hipertrofi	35	35
Mukosa Oedem	13	13
Septum Deviasi	12	12
Total	100	100

Rinoskopi Anterior adalah pemeriksaan rongga hidung dari depan dengan memakai spekulum hidung. Di belakang vestibulum dapat dilihat bagian dalam hidung. Saluran udara harus bebas dan kurang lebih sama pada kedua sisi. Pada pemeriksaan rinoskopi anterior, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu warna mukosa, septum, konka hipertrofi/atrofi, sekret, dan massa dalam rongga

hidung (Soepardi, 2011).



Gambar 3. Diagram Bar Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Fisik Rinoskopi Anterior di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

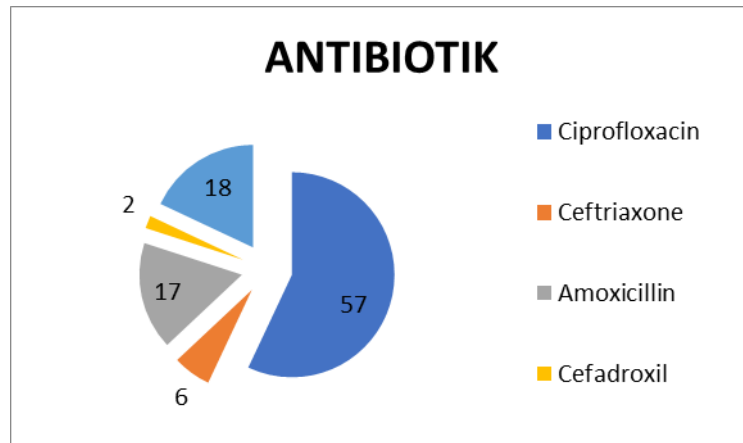
Berdasarkan distribusi proporsi pasien rinitis alergi berdasarkan pemeriksaan penunjang pasien rinitis alergi di Poliklinik THT-KL di RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015, pemeriksaan penunjang tidak dilakukan.

Berdasarkan penatalaksanaan farmakologis, didapati sebanyak 82% diberikan antibiotik, dengan proporsi pemberian ciprofloxacin terbanyak yaitu sebesar 57% dan pemberian Cefadroxil paling sedikit yaitu 2%. Pada tabel dibawah ini juga dapat dilihat bahwa proporsi pemberian antibiotik jenis amoxicillin merupakan antibiotik kedua yang paling banyak diberikan yaitu sebesar 17%, diikuti dengan ceftriaxone sebesar 6%. Sedangkan sebanyak 18% tidak diberikan antibiotik.

Tabel 5. Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Jenis Antibiotik di Poliklinik THT-KL RSU sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015

Antibiotik (n=50)	Frekuensi	Proporsi (%)
Ciprofloxacin	57	57
Ceftriaxone	6	6
Amoxicillin	17	17
Cefadroxil	2	2
Tidak Ada Diberikan Antibiotik	18	18
Total	100	100

Antibiotik digunakan untuk mengobati berbagai jenis infeksi akibat kuman atau juga untuk prevensi infeksi (Tan, 2007). Pasien dengan rinitis yang mengembangkan sinusitis akut bakteri biasanya juga akan memerlukan antibiotik. Ciprofloxacin merupakan suatu antibiotik sinetik golongan *fluoroquinolon* dengan spektrum luas terhadap bakteri gram positif dan gram negative efek anti bakteri ciprofloxacin disebabkan oleh gangguan terhadap enzim DNA *topoisomerase* atau yang biasa disebut *DNA-gyrase* yang dibutuhkan untuk sintesa DNA bakteri (Tanu, 2011). Ciprofloxacin berkhasiat lebih luas dan kuat, selain itu juga menghasilkan kadar darah/jaringan dan plasma-t^{1/2}nya lebih tinggi (Tan, 2007).



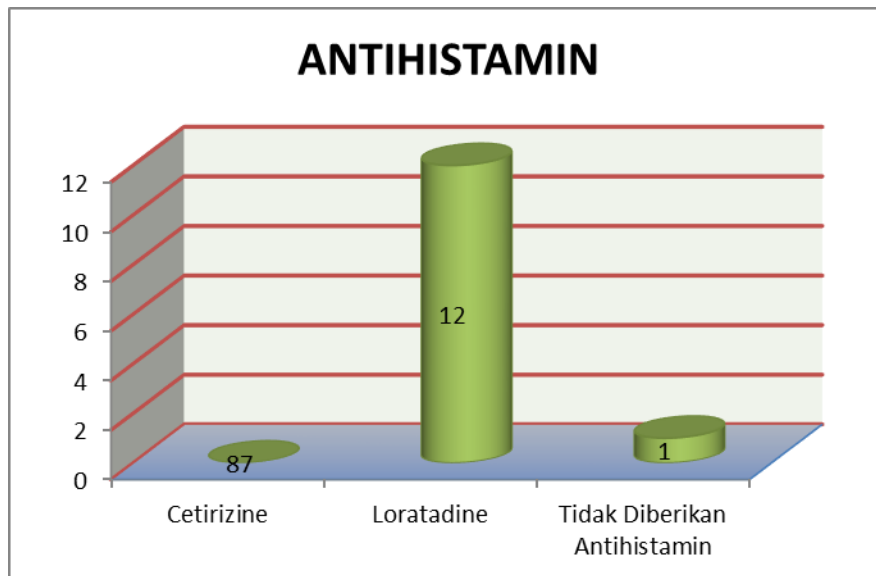
Gambar 4. Diagram Pie Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Jenis Antibiotik di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

Antihistamin adalah zat-zat yang dapat mengurangi atau menghalangi efek histamine terhadap tubuh dengan jalan memblok reseptor histamine. Antihistamin merupakan obat lini pertama yang paling sering dipakai untuk pengobatan rinitis alergi (Tan, 2007). Proporsi masing-masing jenis pemberian antihistamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Jenis Antihistamin di Poliklinik THT-KL RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

Antibiotik (n=50)	Frekuensi	Proporsi (%)
Cetirizine	87	87
Loratadine	12	12
Tidak Diberikan Antihistamin	1	1
Total	100	100

Berdasarkan tabel 6 Dapat dilihat bahwa sebanyak 87% pasien diberikan antihistamin golongan 2 yaitu Cetirizine, Sebanyak 12% diberikan Loratadine dan sebanyak 1% tidak diberikan antihistamin. Suatu penelitian mendapatkan 58% dari pasien yang mengalami rinitis alergi. Di antara mereka 82,4% memakai oral H1-antihistamin (Tanu, 2011). Antihistamin efektif digunakan pada reaksi fase cepat dan dapat mengurangi bersin, rinore, dan gatal. Antihistamin kurang efektif untuk mengatasi sumbatan hidung dan pada reaksi fase lambat (Sheikh, 2015). Antihistamin generasi kedua umumnya lebih banyak dipakai dari pada antihistamin generasi pertama untuk pengobatan rinitis alergi. Antihistamin golongan pertama memiliki potensi signifikan untuk menimbulkan sedasi, gangguan kinerja, dan memiliki efek antikolinergik. Antihistamin generasi kedua kurang atau tidak ada kecenderungan untuk menyebabkan efek tersebut (Nursanti, 2011).



Gambar 5 Diagram Bar Distribusi Proporsi Pasien Rinitis Alergi Berdasarkan Jenis Antihistamin di Poliklinik RSU Sari Mutiara Medan Periode Januari 2014 – September 2015.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, didapati umur termuda 6 tahun, tertua umur 75 tahun, dan kelompok umur terbanyak yaitu 6 – 15 tahun (28%). Hidung tersumbat merupakan keluhan utama satu – satunya yang dikeluhkan (100%) dan keluhan tambahan terbanyak adalah rinore (53%); hasil pemeriksaan rinoskopi anterior menunjukkan 100% pasien ditemukan sekret pada hidungnya; pasien diberikan pengobatan antibiotic jenis ciprofloxacin sebanyak (57%). Cetirizine merupakan jenis antihistamin yang paling banyak diberikan (87%), dan kortikosteroid oral jenis prednisolone adalah yang paling banyak dipakai (61%). Pemakaian preparat simpatomatik semprot hidung jenis Oxymetazoline sebanyak (24%). Pemakaian kortikosteroid intranasal jenis triamnicolone sebanyak (18%); Sinusitis merupakan komplikasi paling banyak diderita (51%) dan sebanyak (37%) tidak mengalami komplikasi; penatalaksanaan non farmakologis pembedahan sebanyak (27%) dan yang tidak dilakukan pembedahan sebanyak (73%).

REFERENSI

1. Soepardi, E. Arsyad, Nurbaiti Iskandar, Jenny Bashiruddin, Ratna Dwi Restuti, *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala Dan Leher Edisi Keenan*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2011.
2. Sheikh Javed, Michael A Kaliner, Umer Najib, *Alerrgic Rhinitis*. Medscape, Februari 16, 2015.
3. Price, Sylvia A, Lorraine M. Wilson, *Patofisiologi konsep klinis proses-proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta : EGC, 2006.
4. Tan Hoan Tjay, Kirana Rahadja, *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya Edisi Keenam*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2007.
5. Lalwani K. Anil, *Current Diagnosis and Treatment OTOLARYNGOLOGY Head and Neck Surgery Edisi Kedua*, 2008.
6. Broek Den Van P, Feenstra L, *Buku Saku Ilmu Kesehatan Tenggorok Hidun dan Telinga Edisi 12*, Jakarta, 2010.
7. Tanu, Ian, *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*, Jakarta : FKUI, 2011.
8. *Allergen Immunotherapy: A practice parameter third update*. Linda cox, Harrold Nelson, Richard lockey, J ALLERGY CLIN IMMUNOL, 2011.
9. Irwan Ghanie Abla, Sugianto, *Atlas Berwarna Teknik Pemeriksaan Kelainan Teliga Hidung Tenggorok*, Jakarta : EGC, 2013.
10. Nursanti, Ari. *Ketetapan visual analog scale Terhadap Peaknasal Inspiratory Flow Pada Penanganan Sumbatan Hidung Penderita Rinitis Alergi Persisten*, [Tesis]. UNDIP, 2011.

- Baratawidjaja Garna Karnen, Rengganis Iris, *Imunologi dasar, Edisi ke-10*, Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2012.
11. Junaidi Imelda, *Prevalensi Rinitis Alergi Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Sumatera Utara, 2014-2015*. Munawaroh Siti, Zakiudin Munasir, Brastho Bramantyo, Antonius Pudjiadi. *Insidens dan karakteristik Otitis Media Efusi pada Rinitis Alergi Anak. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta Sari Pediatri, Vol. 10, No. 3, Oktober 2010.*
 12. Rahajoe .N Nastiti, Supriyatno Bambang, Soeyanto Budi Darmawan, *Buku Ajar Respirologi Anak, Edisi Pertama*, Jakarta :IDAI, 2010.
 13. Papadopoulos .N. G *et all, Phenotypes and endotypes of rhinitis and their impact on management: a PRACTALL report*, Wiley, 2015 .