

## Tinjauan Pustaka: Patofisiologi, Diagnosis, dan Tatalaksana Rinitis Alergi

Ahmad Duta Al-Ihya<sup>1</sup>, Ghina Sabila Fenty PNR<sup>2</sup>,  
Putu Ristyaning Ayu Sangging, <sup>3</sup>, Rani Himayani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung/RSUDAM

### Abstrak

Rinitis secara luas didefinisikan sebagai peradangan pada mukosa hidung. Tingkat terjadinya rinitis alergi di Indonesia diperkirakan sekitar 10-20% dan seterusnya meningkat. Usia rata-rata rinitis alergi adalah 8-11 tahun, dan 80% rinitis alergi terjadi pada usia 20 tahun. Rinitis menggambarkan pola gejala akibat peradangan hidung dan/atau disfungsi mukosa hidung yang mencakup banyak sub tipe berbeda. Ada tiga sub tipe rinitis berbeda yang diterima secara luas: rinitis alergi, rinitis menular, dan rinitis non-alergi, rinitis tidak menular. Rinitis ditandai dengan adanya satu atau lebih gejala hidung berikut: hidung tersumbat, rinore anterior atau posterior, bersin, dan pruritus. Diagnosis dari penyakit ini dapat berupa tes kulit percutan (*skin prick test*), uji radioalergosorben (RAST), uji multiantigen simultan (MAST), uji fluoroalergosorben (FAST), dan uji tangkap immunoassay (ImmunoCAP). Riwayat medis menyeluruh dan pemeriksaan klinis terperinci dapat mengarah pada kecurigaan rinitis alergi. Terapi medis termasuk kortikosteroid intranasal, yang aman diberikan pada orang dewasa dan anak-anak dan lebih unggul dari kombinasi antihistamin oral dan antagonis reseptor leukotriene. Antihistamin generasi pertama tidak lagi direkomendasikan karena efek sampingnya, sedangkan antihistamin oral generasi kedua memiliki selektivitas reseptor H1 yang kuat dan aksi antikolinergik yang lemah. Irigasi hidung banyak digunakan pada semua jenis rinitis dengan saline isotonik atau hipertonik dan membantu menghilangkan lendir dan pembersihan obat inflamasi.

**Kata Kunci:** Peradangan, mukosa hidung, rinitis alergi

## Literature Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Allergic Rhinitis

### Abstract

Rhinitis is broadly defined as inflammation of the nasal mucosa. The incidence rate of allergic rhinitis in Indonesia is estimated at approx 10-20% and soon increase. The average age of allergic rhinitis is 8-11 years, and 80% allergic rhinitis occurs in 20 years old. Rhinitis describes a pattern of symptoms resulting from nasal inflammation and/or nasal mucosal dysfunction that includes many different subtypes. There are three different, widely accepted subtypes of rhinitis: allergic rhinitis, infectious rhinitis, and non-allergic rhinitis, non-infectious rhinitis. Rhinitis is characterized by the presence of one or more of the following nasal symptoms: nasal congestion, anterior or posterior rhinorrhea, sneezing, and pruritus. The diagnosis of this disease can be done by percutaneous skin tests (*skin prick test*), radioalergosorbent test (RAST), simultaneous multiantigen test (MAST), fluoroalergosorbent test (FAST), and capture immunoassay test (ImmunoCAP). A thorough medical history and detailed clinical examination may lead to suspicion of allergic rhinitis. Medical therapy includes intranasal corticosteroids, which are safe to administer to both adults and children and are superior to combination oral antihistamines and leukotriene receptor antagonists. The first generation antihistamines are no longer recommended because of side effects, whereas the second generation oral antihistamines have strong H1 receptor selectivity and weak anticholinergic action. Nasal irrigation is widely used in all types of rhinitis with isotonic or hypertonic saline and helps remove mucus and clears inflammatory medications.

**Keywords:** Allergic rhinitis, inflammation, nasal mucose

Korespondensi: Ahmad Duta Al-Ihya, alamat Jalan Pn Niti Adat GG St Ibu No. 38, Bandar Lampung, hp 081275923565, e-mail: ahmaddutaalihya@gmail.com

### Pendahuluan

Rinitis secara luas didefinisikan sebagai peradangan pada mukosa hidung<sup>1</sup>. Berdasarkan studi epidemiologi, terjadinya rinitis alergi di Indonesia diperkirakan sekitar 10-20% dan seterusnya meningkat. Usia rata-rata rinitis alergi adalah 8-11 tahun, dan 80% rinitis alergi terjadi pada usia 20 tahun<sup>2</sup>.

Rinitis menggambarkan pola gejala akibat peradangan hidung dan/atau disfungsi mukosa hidung yang mencakup banyak subkelompok berbeda<sup>3</sup>. Ada tiga subkelompok rinitis berbeda yang diterima secara luas: rinitis alergi, rinitis menular, dan rinitis non-alergi, rinitis tidak menular<sup>4</sup>. Rinitis dapat dikaitkan dengan banyak pemicu etiologi seperti infeksi, reaksi alergi tipe langsung, iritasi yang dihirup, obat-obatan,

gangguan hormonal, dan disfungsi sistem saraf<sup>3</sup>. Rinitis akut juga dikaitkan dengan alergi lingkungan atau infeksi virus pernapasan. Mikroba virus dengan banyak jenis dan subtype dapat menginfeksi epitel pernapasan rongga hidung secara berulang sepanjang tahun, atau selama periode waktu tertentu seperti musim dingin atau musim gugur<sup>5</sup>.

Rinitis ditandai dengan adanya satu atau lebih gejala hidung berikut: hidung tersumbat, rinore anterior atau posterior, bersin, dan pruritus<sup>6</sup>. Rinitis alergi adalah penyakit atopik yang ditandai dengan gejala hidung tersumbat, rinore bening, bersin, postnasal drip, dan pruritis hidung<sup>7</sup>. Artikel review ini bertujuan untuk meninjau jenis rinitis alergi, memberikan analisis tentang latar belakang patofisiologi, pendekatan diagnostik, dan pilihan pengobatan utama.

## Isi

Rinitis alergi berkaitan dengan respon imun termediasi IgE melawan antigen yang dihirup dalam fase awal, dengan fase akhir yang dimediasi oleh leukotrien<sup>7</sup>. Selain itu, Rinitis alergi juga didefinisikan sebagai respons hipersensitivitas tipe 1 yang dimediasi IgE terhadap spektrum alergen lingkungan yang dihirup<sup>3</sup>. Rinitis alergi ditandai dengan rinore anterior atau posterior, hidung tersumbat, gatal pada hidung, dan bersin yang terjadi lebih dari satu jam dalam dua hari atau lebih berturut-turut<sup>8</sup>.

Alergen yang penting termasuk serbuk sari dan jamur musiman, serta alergen dalam ruangan abadi, seperti tungau debu, hewan peliharaan, hama, dan beberapa jamur. Pola alergen yang dominan bergantung pada wilayah geografis dan tingkat urbanisasi, tetapi prevalensi keseluruhan sensitisasi terhadap alergen tidak bervariasi di seluruh jalur sensus<sup>9</sup>.

Studi epidemiologi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien asma mengalami rinitis bersamaan dan adanya rinitis merupakan faktor risiko yang meningkat untuk berkembangnya asma. Pasien dengan asma dan rinitis berbagi fisiologi umum termasuk peningkatan hiperresponsif bronkus dan peningkatan reaktivitas terhadap berbagai rangsangan. Imunopatologi rinitis alergi juga mirip dengan dominasi peradangan T-helper tipe 2 dan eosinofilia jaringan<sup>10</sup>.

Pada rinitis alergi, paparan dan sensitisasi alergen awal melibatkan sel penyaji antigen, limfosit T dan B dan menghasilkan pembentukan sel T spesifik alergen dan antibodi IgE spesifik alergen. Pada paparan ulang terhadap alergen yang relevan, ikatan silang IgE pada sel mast menghasilkan pelepasan mediator hipersensitivitas seperti histamin dan gejala hidung segera. Dalam beberapa jam, terjadi infiltrasi oleh sel-sel inflamasi, terutama limfosit T Th2, eosinofil dan basofil ke dalam jaringan mukosa hidung yang menghasilkan respon alergi fase akhir<sup>11</sup>.

Dalam beberapa menit setelah paparan, interaksi antara IgE dan alergen menyebabkan degranulasi sel mast dan pelepasan mediator inflamasi seperti leukotrien, prostaglandin, sitokin, dan histamin. Molekul-molekul ini bertanggung jawab atas gejala seperti bersin, gatal, rinore, dan hidung tersumbat. Histamin mengikat reseptor H1 dan memprovokasi hampir semua gejala fase awal. Pada fase akhir, gejala yang paling dominan adalah hidung tersumbat. Pelepasan mediator yang terjadi pada fase awal menyebabkan infiltrasi mukosa hidung oleh basofil, eosinofil, neutrofil, sel mast, dan sel mononuklear. Sel mast telah ditemukan memainkan peran penting tidak hanya dalam respon alergi tetapi juga dalam mempertahankan respon alergi secara kronis<sup>3</sup>. Hal ini terutama terkait dengan fakta bahwa mediator yang diproduksi oleh degranulasi sel mast dan histamin memainkan peran penting dalam perekrutan limfosit Th2 ke organ target. Cysteinyl leukotrienes terutama bertanggung jawab untuk aktivasi eosinofil. Eosinofil dominan dalam respon fase akhir dan berhubungan dengan perkembangan gejala alergi<sup>3</sup>. Mediator proinflamasi, protein kationik, eosinofil peroksidase, dan leukotrien sisteinil dilepaskan dari eosinofil<sup>12</sup>.

Riwayat medis menyeluruh dan pemeriksaan klinis terperinci dapat mengarah pada kecurigaan rinitis alergi. Tes diagnostik rinitis alergi dipisahkan menjadi *in vivo*, yaitu tes kulit perkutan (*skin prick test*) dan *in vivo*, termasuk uji radioalergosorben (RAST), uji multi antigen simultan (MAST), uji fluoroalergosorben (FAST), dan uji tangkap immunoassay (ImmunoCAP). Tes diagnostik yang paling umum untuk rinitis alergi adalah tes kulit perkutan (*skin prick test*) dan tes antibodi

imunoglobulin E (IgE) spesifik alergen (RAST). Uji tusuk kulit melibatkan pengenalan alergen dan zat kontrol dalam jumlah yang terkontrol ke dalam kulit. Tes kulit memprovokasi kedua jenis respons, awal dan akhir; namun, tujuan utamanya adalah mendeteksi respons alergi langsung yang disebabkan oleh pelepasan sel mast atau mediator spesifik IgE basofil, yang menciptakan reaksi *wheal-and-flare* klasik dalam waktu lima belas menit. Hasil positif didefinisikan sebagai *wheal area*  $\geq 3$  mm diameter. Tes antibodi IgE spesifik alergen (radioallergosorbent testing [RAST]) berguna dalam perawatan primer jika tes percutan tidak praktis (misalnya, masalah dengan penyimpanan reagen, keahlian, frekuensi penggunaan, pelatihan staf) atau jika dikontraindikasikan (misalnya, obat-obatan). seperti antidepresan trisiklik, antihistamin)<sup>3</sup>.

Pengobatan lini pertama rinitis alergi melibatkan penghindaran alergen yang relevan (misalnya tungau debu rumah, jamur, hewan peliharaan, serbuk sari) dan iritan (misalnya asap tembakau). Pasien yang alergi terhadap tungau debu rumah harus diinstruksikan untuk menggunakan penutup tempat tidur yang kedap alergen dan menjaga kelembapan relatif di dalam rumah di bawah 50% (untuk menghambat pertumbuhan tungau). Paparan serbuk sari dan jamur di luar ruangan dapat dikurangi dengan menutup jendela, menggunakan filter layar jendela, menggunakan AC, dan membatasi jumlah waktu yang dihabiskan di luar ruangan selama musim puncak serbuk sari. Untuk pasien yang alergi terhadap bulu binatang, direkomendasikan pemindahan hewan dari rumah dan biasanya menghasilkan pengurangan gejala yang signifikan dalam waktu 4-6 bulan. Tujuan pengobatan rinitis alergi adalah menghilangkan gejala. Pilihan terapi yang tersedia untuk mencapai tujuan ini termasuk tindakan pencegahan, irigasi saline hidung, antihistamin oral, kortikosteroid intranasal, kombinasi semprotan kortikosteroid intranasal/antihistamin<sup>13</sup>.

Antihistamin oral dan intranasal disetujui untuk pengobatan lini pertama rinitis alergi dan kedua formulasi tersebut menghasilkan pengurangan gejala dan peningkatan kualitas hidup. Agen intranasal mungkin lebih disukai pada pasien yang hidung tersumbat sangat

mengganggu atau dalam kasus di mana onset aksi yang lebih cepat diinginkan. Agen oral akan menjadi pilihan yang lebih baik pada anak kecil (terutama anak-anak yang berisiko terkena asma), dalam kasus kepatuhan pengobatan yang buruk, dan pada pasien yang paling terganggu oleh gejala terkait histamin, seperti gatal atau mata merah dan berair. Antihistamin oral dan intranasal aman dan dapat ditoleransi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pasien dengan rinitis alergi, terutama mereka dengan penyakit ringan sampai sedang<sup>14</sup>.

Histamin (penyampai pesan kimiawi endogen) menginduksi peningkatan tingkat permeabilitas pembuluh darah, yang menyebabkan cairan bergerak dari kapiler ke jaringan sekitarnya. Hasil keseluruhan dari ini adalah peningkatan pembengkakan dan pelebaran pembuluh darah. Antihistamin menghentikan efek ini dengan bertindak sebagai antagonis pada reseptor H-1. Manfaat klinisnya adalah pengurangan gejala alergi dan gejala terkait lainnya.<sup>15</sup>

Terapi kortikosteroid intranasal adalah pilihan pengobatan yang lebih disukai untuk rinitis alergi. Meskipun semua kortikosteroid intranasal untuk pengobatan AR dianggap aman dan efektif, perbedaan potensi, struktur molekul dan sifat fisikokimia dan farmakokinetik dapat menghasilkan perbedaan dalam efikasi dan keamanan klinis<sup>16</sup>.

Irigasi hidung dengan *saline* (air asin), juga dikenal sebagai nasal douching, wash atau lavage, adalah prosedur yang membilas rongga hidung dengan larutan saline isotonic atau hipertonik. Ini dapat dilakukan dengan tekanan positif rendah dari semprotan, pompa atau botol semprot, dengan nebuliser atau dengan tekanan berbasis gravitasi di mana orang tersebut memasukkan garam ke dalam satu lubang hidung dan membiarkannya mengalir keluar dari lubang hidung lainnya. Solusi saline tersedia tanpa resep dan dapat digunakan sendiri atau sebagai tambahan untuk terapi lain<sup>17</sup>.

## Simpulan

Rinitis alergi merupakan peradangan pada mukosa hidung yang ditandai dengan gejala hidung tersumbat, rinore bening, bersin, postnasal drip, dan pruritis hidung serta berkaitan dengan respon imun termediasi IgE

melawan alergen lingkungan yang menjadi antigen dalam tubuh. Pengobatan lini pertama rinitis alergi melibatkan penghindaran alergen yang relevan seperti tungau debu rumah, jamur, hewan peliharaan, serbuk sari dan bahan iritan, seperti asap tembakau. Pilihan terapi yang tersedia untuk rinitis alergi dapat berupa tindakan pencegahan terhadap allergen atau iritan, irigasi saline hidung, antihistamin oral, kortikosteroid intranasal, kombinasi semprotan kortikosteroid intranasal-antihistamin. Antihistamin oral dan intranasal disetujui untuk pengobatan lini pertama rinitis alergi dan kedua formulasi tersebut menghasilkan pengurangan gejala dan peningkatan kualitas hidup.

#### Daftar Pustaka

1. Small P, Keith PK, Kim H. Allergic rhinitis. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2018;14(51).
2. Kairavini A, Ariani T, Hikmallah N. Hubungan Tungau debu Rumah Terhadap Angka Kejadian Rinitis Alergi yang Berobat di Poli THT RSUD Bangli Tahun 2019. *J Kedokt*. 2020;5(2):57-68.
3. ALiva G, Karatzanis AD, Prokopakis EP. Review of Rhinitis: Classification, Types, Pathophysiology. *J Clin Med*. 2021;10(14):3183.
4. Papadopoulos NG, Guibas G V. Rhinitis Subtypes, Endotypes, and Definitions. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2016;36(2):215-233.
5. Cingi C, Muluk NB. Acute Viral Rhinitis. *All Around Nose*. Published online 2019:199-202.
6. Wallace D V, Dykewicz MS, Bernstein DI, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122(2):S1-84.
7. Akhouri S, House SA. *Allergic Rhinitis*. Statpearls; 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844213/>
8. Bousquet J, Bachert C, Canonica GW, et al. Unmet needs in severe chronic upper airway disease (SCUAD). *J Allergy Clin Immunol*. 2009;124(3):428-433.
9. Wheatley LM, Togias A. Allergic Rhinitis. *N Engl J Med*. 2015;372(5):456-463.
10. Khan DA. Allergic rhinitis and asthma: epidemiology and common pathophysiology. *Allergy Asthma Proc*. 2014;35(5):357-361.
11. Eifan AO, Durham SR. Pathogenesis of rhinitis. *Clin Exp Allergy*. 2016;46(9):1139-1151.
12. Prokopakis E, Vardouniotis A, Kawauchi H, et al. The pathophysiology of the hygiene hypothesis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(7):1065-1071.
13. Small P, Keith PK, Kim H. Allergic rhinitis. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2018;41(2):51.
14. Bradley E Chipps 1 JMH. Antihistamine treatment for allergic rhinitis: different routes, different outcomes? *Allergy Asthma Proc*. 2009;30(6):589-594.
15. Pirahanchi Y, Sharma S. *Physiology, Bradykinin*. StatPeals; 2022.
16. Daley-Yates PT, Larenas-Linnemann D, Bhargave C, Verma M. Intranasal Corticosteroids: Topical Potency, Systemic Activity and Therapeutic Index. *J Asthma Allergy*. 2021;14:1093-1104.
17. Head K, Snidvongs K, Glew S, et al. Saline irrigation for allergic rhinitis. *Cochrane Database Syst Rev*. Published online 2018.