



Manajemen Rhinitis Alergi

Salsabila Dwi Irga Syarif^{1*}, Mukhlis Imanto², Septia Eva Lusiana³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Indonesia

²Bagian THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

³Bagian Forensik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

Alamat: Jalan Prof. Dr Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Kota Bandar Lampung,
Lampung 35141

*Korespondensi penulis: slssyarif@gmail.com

Abstract. Allergic rhinitis (AR) is an atopic disease characterized by symptoms of nasal congestion, clear rhinorrhea, sneezing, postnasal drip, and nasal pruritis. The disease affects one in six people and is associated with significant morbidity, loss of productivity, and health care costs. Historically, AR was considered a disease process in the nasal airways only, although it is not serious, allergic rhinitis should be considered as a quite serious condition because it can affect the sufferer's quality of life due to the severity of the symptoms experienced and can also cause various complications. However, the development of integrated airway theory has classified AR as a component of the systemic allergic response, with other related conditions, such as asthma and atopic dermatitis, having an underlying systemic pathology. Even though it is not serious, allergic rhinitis should be considered as a quite serious condition because it can affect the sufferer's quality of life due to the severity of the symptoms experienced and can also cause various complications. In addition to nasal symptoms, patients with AR may also experience allergic conjunctivitis, non-productive cough, Eustachian tube dysfunction, and chronic sinusitis. Once diagnosed, AR can be treated in a variety of ways, with intranasal glucocorticoids being the first line of therapy.

Keywords: Allergic rhinitis, Risk factors, Immunoglobulin E.

Abstrak. Rinitis alergi (AR) merupakan penyakit atopik yang ditandai dengan gejala hidung tersumbat, rinorea bening, bersin-bersin, postnasal drip, dan pruritis hidung. Penyakit ini mempengaruhi satu dari enam orang dan berhubungan dengan morbiditas yang signifikan, hilangnya produktivitas, dan biaya perawatan kesehatan. Secara historis, AR dianggap sebagai proses penyakit pada saluran napas hidung saja, walaupun tidak bersifat serius namun rhinitis alergi harus dipikirkan sebagai keadaan yang cukup serius karena dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita akibat beratnya gejala yang dialami dan juga dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Namun, perkembangan teori saluran napas terpadu telah mengklasifikasikan AR sebagai komponen respons alergi sistemik, dengan kondisi terkait lainnya, seperti asma dan dermatitis atopik, yang memiliki patologi sistemik yang mendasarinya. Meskipun tidak bersifat serius namun rhinitis alergi harus dipikirkan sebagai keadaan yang cukup serius karena dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita akibat beratnya gejala yang dialami dan juga dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Selain gejala hidung, pasien dengan AR juga dapat mengalami konjungtivitis alergi, batuk non-produktif, disfungsi tuba Eustachius, dan sinusitis kronis. Setelah didiagnosis, AR dapat diobati dengan berbagai cara, dengan glukokortikoid intranasal menjadi terapi lini pertama.

Kata Kunci: Rinitis alergi, Faktor risiko, Immunoglobulin E.

1. LATAR BELAKANG

Rhinitis Alergi (RA) merupakan suatu proses inflamasi pada mukosa hidung yang diinisiasi oleh reaksi hipersensitivitas akibat adanya paparan alergen yang dimediasi oleh immunoglobulin E (IgE) dengan beberapa gejala khas yang terdiri dari : hidung tersumbat, hidung berair atau beringus encer (rhinorrhea), gatal pada hidung, dan bersin. Kejadian RA dapat dipicu oleh kontak terhadap alergen. Beberapa alergen yang dapat menimbulkan gejala RA sering ditemui di lingkungan rumah maupun di luar rumah. Contoh alergen antara lain : tungau debu rumah, serbuk bunga, dan bulu atau rambut dari hewan peliharaan (Chong SN, et.al., 2018).

Faktor risiko rinitis alergi adalah riwayat atopi keluarga , tingginya paparan asap rokok maupun asap kendaraan, memiliki hewan peliharaan dan paparan debu. Riwayat tumbuh kembang dan penyakit semasa kanak-kanak juga ikut menjadi faktor risiko terjadinya RA seperti kekurangan vitamin D, penyakit saluran pernapasan pada masa kanak kanak dan alergi makanan pada masa kanak kanak (Al-Abri R, et.al., 2018).

Paparan asap rokok terhadap anak dan remaja banyak dikaitkan dengan peningkatan risiko alergi (Strzelak A, 2018). Menurut studi di Polandia asap rokok tembakau mengandung molekul yang dapat meningkatkan stress oksidatif, meningkatkan peradangan mukosa serta meningkatkan produksi sitokin pro inflamasi seperti IL-8, IL-6 dan TNF- α . Efek seluler yang disebabkan oleh asap rokok adalah peningkatan permeabilitas, gangguan pembersihan mukosiliar dan produksi mucus yang berlebihan. Pada penelitian ini didapatkan hasil yang tidak bermakna antara paparan asap rokok dengan kejadian RA. Hal ini bisa disebabkan karena hampir semua orang tua atau orang yang berada di lingkungan sekitar subjek baik siswa kelompok RA positif maupun RA negatif adalah perokok sehingga faktor risiko paparan asap rokok menjadi tidak signifikan. Asma, eksem dan rinitis adalah penyakit alergi yang kompleks yang seringkali diderita secara bersamaan oleh seorang individu (Ridolo E, et.al., 2018).

Menurut studi ISAAC fase III didapatkan dari sejumlah populasi di dunia, prevalensi anak usia 13- 14 tahun yang terkena rhinitis alergi sebanyak antara 1.4 % hingga 39.7% (Katotomichelakis et al., 2017). Rekam medik di RSUD DR. H. Abdul Moeloek mencatat pasien di poli THT-KL yang terdiagnosis rhinitis alergi tahun 2019 adalah sebanyak 54 orang (Hapsari TDKR, et.al., 2020).

2. KAJIAN TEORITIS

Etiologi

Respon alergi diklasifikasikan menjadi reaksi fase awal dan fase akhir. Pada fase awal, rinitis alergi merupakan respons yang diperantarai imunoglobulin (Ig)E terhadap alergen inhalasi yang menyebabkan peradangan yang didorong oleh sel pembantu tipe 2 (Th2) (Nuhurtami AD, et.al., 2020). Respons awal terjadi dalam waktu lima sampai 15 menit setelah terpapar antigen, mengakibatkan degranulasi sel mast inang. Hal ini melepaskan berbagai mediator yang sudah terbentuk sebelumnya dan yang baru disintesis, termasuk histamin, yang merupakan salah satu mediator utama rinitis alergi. Histamin menginduksi bersin melalui saraf trigeminal dan juga berperan dalam rhinorrhea dengan merangsang kelenjar lendir. Mediator imun lain, seperti leukotrien dan prostaglandin, juga terlibat karena bekerja pada pembuluh darah sehingga menyebabkan hidung tersumbat. Empat hingga enam jam setelah respons awal, terjadi masuknya sitokin, seperti interleukin (IL)-4 dan IL-13, dari sel mast, yang menandakan perkembangan respons fase akhir. Sitokin ini, pada gilirannya, memfasilitasi infiltrasi eosinofil, limfosit T, dan basofil ke dalam mukosa hidung dan menyebabkan edema hidung yang mengakibatkan kemacetan (Lipworth B, et.al., 2017)

Penyebab terjadinya rhinitis alergi bergantung pada seberapa sensitif pasien dengan alergen. Ada individu yang mempunyai sensitivitas terhadap lebih dari satu alergen dan rhinitis alergi perenial dengan eksaserbasi musiman. Berdasarkan jenis alergennya, penyebab dari rhinitis alergi terbagi menjadi dua, yaitu penyebab spesifik dan penyebab non-spesifik. Penyebab spesifik sebagian besar merupakan alergen inhalan, alergen yang paling sering ditemukan, biasanya terbagi ke dalam 2 jenis berdasarkan kemampuan bertahan hidupnya dalam lingkungan, yaitu perennial dan seasonal. Alergen perennial adalah alergen yang timbul sepanjang tahun dan sulit untuk dihindari contoh debu rumah, tungau debu rumah, serpihan kulit binatang, jamur, dan kecoa. Sedangkan alergen seasonal adalah alergen yang timbul selama musim tertentu saja contoh serbuk sari tanaman, pohon dan rumput liar. Penyebab non spesifik contohnya iklim, hormonal, psikis, infeksi, dan iritasi (Munstedt K, et.al., 2020).

Epidemiologi

Prevalensi rinitis alergi berdasarkan diagnosis dokter adalah sekitar 15%; namun, prevalensinya diperkirakan mencapai 30% berdasarkan pasien dengan gejala hidung. AR diketahui mencapai puncaknya pada dekade kedua hingga keempat kehidupan dan kemudian menurun secara bertahap. Angka kejadian AR pada populasi anak juga cukup tinggi, menjadikannya salah satu gangguan kronis pada anak yang paling umum. Menurut data dari

Studi Internasional untuk Asma dan Alergi pada Masa Kecil, 14,6% pada kelompok usia 13 hingga 14 tahun dan 8,5% pada kelompok usia 6 hingga 7 tahun menunjukkan gejala rhinokonjungtivitis yang terkait dengan rinitis alergi. Rinitis alergi musiman tampaknya lebih sering terjadi pada kelompok usia anak-anak, sedangkan rinitis kronis lebih umum terjadi pada orang dewasa. Tinjauan sistematis pada tahun 2018 memperkirakan bahwa 3,6% orang dewasa tidak masuk kerja, dan 36% mengalami gangguan kinerja karena rinitis alergi. Evaluasi ekonomi menunjukkan bahwa biaya tidak langsung yang terkait dengan hilangnya produktivitas kerja merupakan sebagian besar beban biaya AR (Vandenplas O, et.al., 2018).

Faktor risiko terjadinya AR meliputi riwayat atopi dalam keluarga, jenis kelamin laki-laki, adanya IgE spesifik alergen, IgE serum lebih besar dari 100 IU/mL sebelum usia 6 tahun, dan status sosial ekonomi yang lebih tinggi. Penelitian pada anak kecil menunjukkan risiko AR yang lebih tinggi pada mereka yang mengenal makanan atau susu formula sejak dini dan/atau sering merokok pada tahun pertama kehidupannya. Meskipun banyak penelitian terbaru yang mengevaluasi hubungan antara polusi dan perkembangan AR, belum ada korelasi yang signifikan. Menariknya, ada beberapa faktor yang teridentifikasi yang mungkin mempunyai efek perlindungan terhadap perkembangan AR. Peran menyusui dalam perkembangan AR sering diperdebatkan, namun tetap direkomendasikan karena banyak manfaat lain yang diketahui dan tidak ada dampak buruknya. Tidak ada bukti bahwa penghindaran hewan peliharaan di masa kanak-kanak dapat mencegah AR; Namun, ada hipotesis bahwa paparan dini pada hewan peliharaan dapat menyebabkan toleransi kekebalan. Ada peningkatan minat terhadap "efek peternakan" terhadap perkembangan alergi, dan meta-analisis dari 8 penelitian menunjukkan risiko 40% lebih rendah pada subjek yang pernah tinggal di peternakan selama tahun pertama kehidupan mereka (Al-Abri R, et.al., 2018).

Patofisiologi

Rhinitis alergi merupakan suatu penyakit inflamasi yang diawali dengan tahap sensitisasi dan diikuti tahap provokasi atau reaksi alergi. Reaksi alergi dapat dibagi menjadi dua yaitu reaksi alergi fase cepat dan reaksi alergi fase lambat. Reaksi alergi fase cepat berlangsung sejak kontak dengan alergen hingga satu jam setelahnya sedangkan reaksi alergi fase lambat berlangsung 2-4 jam dengan puncak 6-8 jam setelah paparan dan dapat berlangsung 24-48 jam. Pada kontak pertama dengan alergen atau tahap sensitisasi, makrofag atau monosit berperan sebagai sel penyaji atau Antigen Presenting Cell (APC) akan menangkap alergen yang menempel di permukaan mukosa hidung. Setelah diproses, antigen akan membentuk fragmen peptida pendek dan bergabung dengan molekul Human Leucocyte Antigen atau HLA kelas II

membentuk kompleks peptida Major Hystocompatibility Complex atau MHC kelas II yang kemudian dipresentasikan pada sel T-helper yaitu Th0. Kemudian APC akan melepaskan sitokin seperti IL 1 yang akan mengaktifkan Th0 untuk berproliferasi menjadi Th1 dan Th2. 8,9 Th2 akan menghasilkan sitokin seperti IL 3, IL 4, IL 5 dan IL 13. IL 4 dan IL 13 diikat oleh reseptornya di permukaan sel limfosit B sehingga sel limfosit B menjadi aktif dan memproduksi imunoglobulin E atau IgE. IgE di sirkulasi darah akan masuk ke jaringan dan diikat oleh reseptor IgE di permukaan sel mastosit atau basofil sehingga kedua sel ini menjadi aktif. Proses ini disebut sensitisasi. Pada proses ini dihasilkan sel mediator yang tersensitisasi (Nuhurtami AD, et.al., 2020).

Bila mukosa yang sudah tersensitisasi terpapar dengan alergen yang sama, maka kedua rantai IgE akan mengikat alergen spesifik dan terjadi degranulasi mastosit dan basofil dengan akibat terlepasnya mediator kimia yang sudah terbentuk (preformed mediators) terutama histamin. Selain histamin juga dikeluarkan Newly Formed Mediators antara lain prostaglandin D2 (PGD2), Leukotrien D4 (LTD4), Leukotrien C4 (LTC4), bradikinin, Platelet Activating Factor (PAF) dan berbagai sitokin. Histamin akan merangsang reseptor H1 pada ujung saraf vidianus sehingga menimbulkan rasa gatal pada hidung dan bersin-bersin. Histamin juga akan menyebabkan kelenjar mukosa dan sel goblet mengalami hipersekresi dan permeabilitas kapiler meningkat sehingga terjadi rinore. Gejala lain adalah hidung tersumbat akibat vasodilatasi sinusoid. Histamin juga merangsang mukosa hidung sehingga terjadi pengeluaran Inter Cellular Adhesion Molecule 1 (ICAM 1). Pada RAFC, sel mast juga akan melepaskan molekul kemotaktik yang menyebabkan akumulasi sel eosinofil dan netrofil di jaringan target. Gejala akan berlanjut dan mencapai puncak 6-8 jam setelah pemaparan. Pada RAFL terdapat penambahan jenis dan jumlah sel inflamasi seperti eosinofil, limfosit, netrofil, basofil, dan sel mast di mukosa hidung serta peningkatan sitokin seperti IL3, IL4, IL5 dan Granulocyte Macrophag Colony Stimulating Factor (GM-CSF) dan ICAM 1 pada sekret hidung. Timbulnya gejala hiperresponsif hidung adalah akibat peranan eosinofil dengan mediator inflamasi dari granulnya. Pada fase ini, iritasi oleh faktor non spesifik dapat memperberat gejala seperti asap rokok, bau yang merangsang, perubahan cuaca dan kelembaban udara yang tinggi (Nuhurtami AD, et.al., 2020).

Diagnosis

Penegakan diagnosis pada pasien rhinitis alergi dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan yang ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium. Anamnesis pasien dengan menanyakan riwayat penyakit secara umum kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan yang lebih spesifik seperti gejala yang muncul di hidung termasuk keterangan riwayat keluarga dan riwayat sosial (perumahan, hewan peliharaan, pekerjaan, kemungkinan pemicu). Gejala rhinitis alergi yang perlu ditanyakan yakni apakah ada rinorea (cairan hidung yang bening encer), bersin yang berulang dengan frekuensi lebih dari 5 kali setiap kali serangan, hidung tersumbat, rasa gatal di telinga, hidung atau daerah langit-langit, mata gatal, berair atau kemerahan, hiposmia atau anosmia (penurunan atau hilangnya ketajaman penciuman) dan batuk kronik. Pemeriksaan fisik pada pasien dilakukan rinoskopi anterior untuk memperhatikan adanya edema dari konka media atau inferior yang diliputi sekret encer bening, mukosa pucat dan edema. Perhatikan keadaan anatomi hidung yang lain seperti septum nasi dan apakah ada kemungkinan polip nasi. Selain itu pada anak-anak ada tanda khas seperti allergic salute, allergic crease, Dennie's line, allergic shiner dan allergic face secara khusus sebagai pertanda dari atopi. Apabila ditemukan keluhan pada mata, maka pemeriksaan palpebra dan konjungtiva diperlukan untuk menemukan adanya edema, sekret, dan kelainan lainnya. Pada kulit mencari kemungkinan adanya tanda dermatitis atopi. Pemeriksaan penunjang diagnosis pada pasien harus dipertimbangkan sesuai dengan fasilitas yang ada yaitu uji kulit cukit (Skin Prick Test), IgE serum total, IgE serum spesifik dengan cara ELISA (enzyme linked immuno sorbent assay test) atau RAST (radio immuno sorbent test) (PB IDI, 2017).

Adapun gejala klasik yang sering ditemukan pada kejadian rhinitis alergi di antaranya yaitu, hidung tersumbat atau tertutup (sering bergantian antara kedua sisi, obstruksi unilateral persisten terjadi akibat cacat anatomis, massa inflamasi (polip hidung), tumor, bersin ditandai dengan paroxysm eksplosif 5 sampai 10 kali bersin atau lebih, rhinorrhea berwarna bening sampai putih, sekresi purulen sebagai tanda sinusitis kronis atau rhinitis atrofi, dan pruritis hidung. Tanda alergi juga dapat terlihat di bagian hidung, telinga, mata, faring atau laring. Tanda di hidung akibat sering menggosok hidung ke atas (allergic salute), Tanda di mata yaitu kongesti konjungtiva, mata berair, edema pada kelopak mata, adanya lingkaran hitam di bagian bawah mata (allergic shiner). Gejala lain yang tidak khas seperti batuk, sakit kepala, masalah penciuman, penekanan pada sinus dan nyeri wajah, dan post nasal drip. Beberapa orang juga mengalami lemah dan lesu, mudah marah, kehilangan nafsu makan dan sulit tidur. Adapun beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis rhinitis

alergi ini yaitu pemeriksaan eosinofil sekret hidung, jumlah eosinofil dalam darah tepi, kadar IgE spesifik dan juga tes kulit. Dari beberapa pemeriksaan tersebut, pemeriksaan yang paling sering digunakan adalah tes kulit, tes ini banyak digunakan karena pelaksanaannya cenderung mudah untuk dilakukan, murah, cepat, aman serta cukup spesifik dan sensitif. Pada tes kulit dilakukan pengujian ekstrak alergen yang terikat pada sel mast yang terdapat di jaringan kulit. Terdapat 2 macam tes kulit yang dapat dilakukan yaitu tes epidermal dan juga tes intradermal. Yang paling sering digunakan dari kedua macam tes kulit tersebut adalah tes kulit epidermal yang sering kita sebut sebagai “skin prick test” (PB IDI, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencegahan, Edukasi, Pengobatan Pasien.

Pasien sering kali meremehkan tingkat keparahan kondisi ini dan gagal mencari terapi medis. Penting untuk mengontrol AR secara memadai, terutama karena adanya hubungan antara AR dan asma, dimana kontrol yang buruk terhadap rinitis akan memprediksi buruknya kontrol terhadap asma. Kepatuhan pasien terhadap rejimen pengobatan sangat penting untuk mengurangi gejala. Pasien harus menerima materi edukasi yang berisi informasi tentang rinitis alergi dan implikasinya. Selain itu, pendidikan pasien mengenai pemberian semprotan hidung yang benar juga memainkan peran penting dalam respons pasien terhadap terapi. Pasien harus disarankan untuk melihat ke bawah dan menyemprotkan semprotan hidung tepat di dalam lubang hidung, mengarah ke dinding luar di kedua sisi. Perlu ditekankan bahwa pasien tidak boleh menarik napas dalam-dalam atau mengendus keras setelah penyemprotan. Memberikan konseling kepada pasien mengenai cara menghindari alergen dan saat ini sudah dikembangkan imunoterapi sublingual (*sublingual immunotherapy* / SLIT). Pada SLIT ini, keadaan anergi terhadap alergen pencetus dapat terjadi karena terjadinya regulasi dari sel T yaitu penekanan produksi IL-10 dan TGF-beta sehingga menekan reaksi radang (Madiadipoera T & Utami R, 2021).

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 rhinitis 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 (Hossenbaccus L, 2020).

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. 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 (Jean T, 2022).

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 (Hossenbaccus L, 2020).

Leukotrien receptor antagonist atau LTRA memblokir aktivitas cysteinyl leukotrienes (CysLTs) yang merupakan mediator inflamasi kuat yang terkait dengan gejala hidung tersumbat, produksi lendir, dan inflamasi yang bertanggung jawab untuk gejala rhinitis alergi. Pedoman ARIA saat ini merekomendasikan penggunaan leukotrien untuk digunakan pada pasien rhinitis alergi yang berat. Penelitian yang lebih baru menunjukkan adanya efek samping neuropsikiatri dengan penggunaan LTRA ini. Badan Pengawas Obat dan Makanan A.S. telah melarang penggunaannya sebagai terapi lini pertama untuk rhinitis alergi ringan dan hanya digunakan untuk kasus berat (Neuropsychiatric events, 2021).

Allergic specific immunotherapy (AIT) menstimulasi toleransi terhadap alergen dan merupakan pengobatan yang memodifikasi penyakit. Pembentukan toleransi jangka

panjang melibatkan fungsi sel mast, basophil, sel T dan sel B untuk meregulasi spesifik allergen dan produksi antibody spesifik. Pengurangan gejala dan perbaikan klinis dicapai dengan menjauhkan respon imun dari inflamasi alergi (Głobińska, A., et. al., 2018).

4. SIMPULAN

Berbagai pilihan terapi tersedia untuk penanganan rhinitis alergi. Algoritma pengobatan standar dimulai dengan edukasi untuk menghindari allergen, kemudian diikuti dengan pemberian agen farmakologis. Untuk rhinitis alergi ringan hingga sedang, antihistamin generasi baru menjadi pengobatan lini pertama dan lebih disukai daripada antihistamin generasi lama, karena lebih aman dengan efek samping yang minimal. Kortikosteroid intranasal adalah perawatan andalan untuk rhinitis alergi sedang hingga berat karena terbukti aman dan efektif.

Dengan langkah-langkah tatalaksana yang sesuai dan tepat, rhinitis alergi dapat ditangani dengan baik. Langkah penting yang harus diperhatikan dalam menatalaksana atau mencegah terjadinya kekambuhan dari rhinitis alergi adalah dengan menghindari atau menghilangkan allergen yang dapat memicu terjadinya reaksi inflamasi yang juga diimbangi dengan tatalaksana farmakologis yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Abri, R., Al-Amri, A. S., Al-Dhahli, Z., & Varghese, A. M. (2018). Allergic rhinitis in relation to food allergies: Pointers to future research. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 18(1), e30-e33. <https://doi.org/10.18295/squmj.2018.18.01.005>
- Chong, S. N., & Chew, F. T. (2018). Epidemiology of allergic rhinitis and associated risk factors in Asia. *World Allergy Organization Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40413-018-0198>
- Głobińska, A., Boonpiyathad, T., Satitsuksanoa, P., Kleuskens, M., van de Veen, W., Sokolowska, M., & Akdis, M. (2018). Mechanisms of allergen-specific immunotherapy: Diverse mechanisms of immune tolerance to allergens. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 121(3), 306-312.
- Hapsari, T. D. K. R., Wulandari, M., & Haryadi Sabilla, S. R. (2020). Hubungan antara rhinitis alergi dengan sinusitis pada pemeriksaan foto sinus paranasal. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 966-970.
- Hossenbaccus, L., Linton, S., Garvey, S., & Ellis, A. K. (2020). Towards definitive management of allergic rhinitis: Best use of new and established therapies. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s13223-020-00436-y>

- Jean, T. (2022). Allergic rhinitis. *Medscape*. <https://emedicine.medscape.com/article/134825-overview>
- Katotomichelakis, M., Iliou, T., Karvelis, I., Giotakis, E., Danielides, G., Erkotidou, E., et al. (2017). Symptomatology patterns in children with allergic rhinitis. *Medical Science Monitor*, 23, 4939-4946. <https://doi.org/10.12659/MSM.903136>
- Kim, D. W., Kim, D. K., Eun, K. M., Bae, J. S., Chung, Y. J., & Xu, J., et al. (2017). IL-25 could be involved in the development of allergic rhinitis sensitized to house dust mite. *Mediators of Inflammation*.
- Lipworth, B., Newton, J., Ram, B., Small, I., & Schwarze, J. (2017). An algorithm recommendation for the pharmacological management of allergic rhinitis in the UK: A consensus statement from an expert panel. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 27(1), 3.
- Madiadipoera, T., & Utami, R. (2021). Strategi penatalaksanaan rinitis alergi untuk mengoptimalkan kualitas hidup pasien. *Medicinus*, 34, 3-10.
- Munstedt, K., & Mannle, H. (2020). Seasonal allergic rhinitis and the role of apitherapy. *Allergologia et Immunopathologia*, 48(6), 582-588.
- Neuropsychiatric events following montelukast use: A propensity score matched analysis. (2021). *Sentinel Initiative*. <https://www.sentinelinitiative.org/drugs/assessments/neuropsychiatric-events-following-montelukast-use-propensity-score-matched>
- Nuhurtami, A. D., Suprihati, & Marliyawati, D., Dewi, A. M. K. (2020). Faktor risiko rhinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Semarang. *Diponegoro Medical Journal*, 9(2).
- Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. (2017). *Panduan praktik klinis bagi dokter di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama*. Jakarta: Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia.
- Ridolo, E., Martignago, I., & Masieri, S. (2018). Mechanisms of allergic diseases in otorhinolaryngology. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 32(1 Suppl. 1), 9-12.
- Settipane, R. A., Sharma, H. P., Sheikh, A., Smith, T. L., Tantilipikorn, P., Tversky, J. R., et al. (2018). International consensus statement on allergy and rhinology: Allergic rhinitis. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 8(2), 108-352.
- Strzelak, A. (2018). Tobacco smoke induces and alters immune responses in the lung triggering inflammation, allergy, asthma and other lung diseases: A mechanistic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph15051033>
- Vandenplas, O., Vinnikov, D., Blanc, P. D., Agache, I., Bachert, C., Bewick, M., et al. (2018). Impact of rhinitis on work productivity: A systematic review. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 6(4), 1274-1286.e9.