

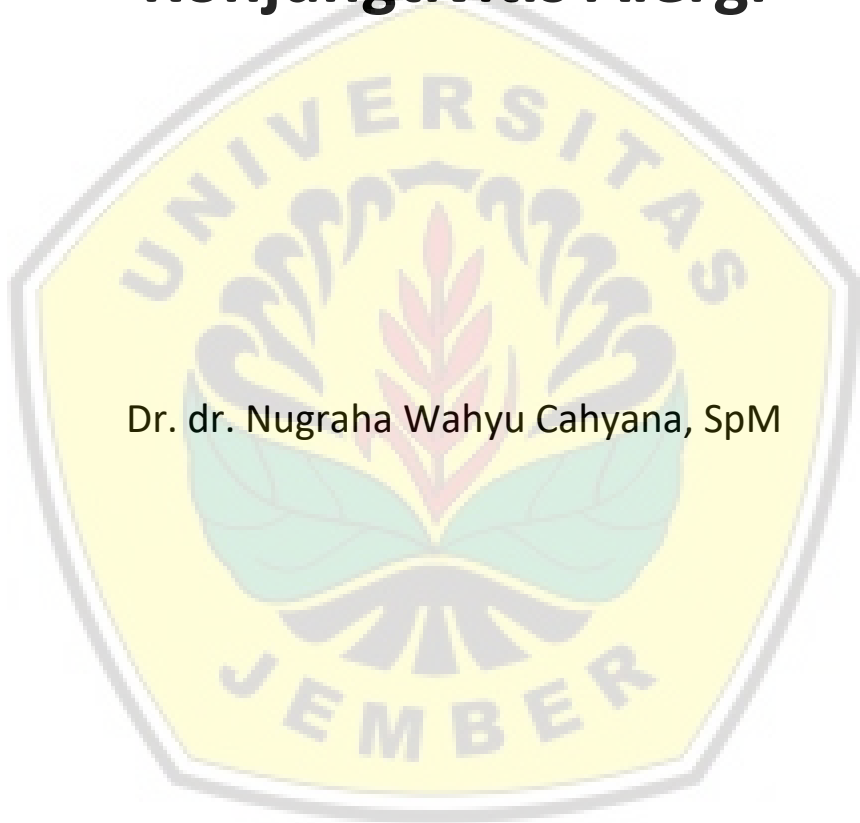
Konjungtivitis alergi adalah penyakit alergi yang ditandai dengan peradangan pada konjungtiva yang disebabkan oleh alergen di udara. Ini muncul sebagai gatal, lakrimasi berlebihan, kotoran dan mata merah. Biasanya berhubungan dengan kondisi alergi lain seperti rinitis alergi dan asma bronkial. Konjungtivitis alergi dibagi lagi menjadi konjungtivitis alergi musiman (SAC) akut dan konjungtivitis alergi perennial (PAC). Penyakit alergi mempengaruhi banyak orang di seluruh dunia. Mereka berdampak signifikan pada kualitas hidup orang-orang yang terkena dampak, menciptakan kesulitan pribadi dan ekonomi. Beberapa penyakit alergi yang paling sering didiagnosis termasuk dermatitis atopik, rinitis, konjungtivitis alergi, dan sinusitis.

Buku Monograf **Konjungtivitis Alergi**

Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM
Dosen Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

Buku Monograf

Konjungtivitis Alergi



Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

**UPT PENERBITAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2021

Konjungtivitis Alergi

Penulis:

Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

Desain :

Nur Andita Prasetyo, S.Kom ; Risky Fahriza, S.E

ISBN:

978-623-6039-37-3

Penerbit:

UPT Penerbitan Universitas Jember

Redaksi:

Jl. Kalimantan 37

Jember 68121

Telp. 0331-330224, Voip. 00319

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Distributor Tunggal:

UNEJ Press

Jl. Kalimantan 37

Jember 68121

Telp. 0331-330224, Voip. 0319

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak, *photoprint*, maupun *microfilm*.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas terbitnya buku monograf Konjungtivitis Alergi dan Penanganan Terkini. Atas nama Fakultas Kedokteran Universitas Jember kami ucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM atas tersusunnya buku ini.

Kelangkaan literatur berbahasa Indonesia atau buku monograf dibidang kedokteran sangat dirasakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Karenanya, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memiliki kepentingan maupun minat terhadap Konjungtivitis Alergi dan Penanganan Terkini.

Semoga buku ini bisa terus dijadikan referensi dalam perkembangan dibidang Ilmu Penyakit Mata. Terima kasih.

Jember, Mei 2021

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Supangat, M.Kes., Ph.D., Sp.BA

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah saya ucapkan ke hadirat Allah SWT atas setelah selesainya Buku Konjungtivitis Alergi dan Penanganan Terkini. Buku ini membahas tentang konjungtivitis alergi yang dilengkapi dengan penanganannya yang terkini.

Maksud dari penulisan buku ini adalah sebagai monograf berdasarkan hasil penelitian overview dari 61 artikel tentang konjungtivitis alergi terkini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu atas terbitnya buku ini. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk penulis sebagai bahan perbaikan kedepannya.

Jember, 5 Mei 2021

Daftar Isi

KATA PENGANTAR i

PRAKATA..... ii

Daftar Gambar..... vi

Daftar Singkatan..... vii

Abstrak viii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

Latar Belakang 1

Rumusan Masalah..... 3

Tujuan 3

Manfaat 3

BAB II METODE PENELITIAN..... 4

2.1 Metode 4

2.2 Pencarian Literature 5

2.2 Seleksi Studi dan Penelitian Yang Memenuhi Syarat..... 5

2.3 Ekstraksi Data dan Rangkuman 5

BAB III PEMBAHASAN 6

3.1 Konjungtiva..... 6

3.1.1 Anatomi Konjungtiva 6

3.1.2 Histologi Konjungtiva 7

3.1.3 Perdarahan dan Persarafan 8

3.1.4 Mekanisme Perlindungan Mata 8

3.2 Penyakit konjungtivitis alergi (ACD) 10

3.2.1 Definisi 10

3.2.2 Klasifikasi 10

3.2.3 Konjungtivitis alergi 11

3.2.4 Keratokonjungtivitis Atopik 11

3.2.5 Keratokonjungtivitis Vernal	12
3.2.6 Konjungtivitis Papiler Raksasa	12
3.3 Kualitas hidup dan dampak ekonomi	13
3.4 Epidemiologi ACD	14
3.5 Patofisiologi Konjungtivitis Alergi	19
3.6 Peran histamin dalam alergi	21
3.7 Kecenderungan Genetik	22
3.8 Paparan Alergen	23
3.9 Infeksi dan Paparan Endotoksin	23
3.10 Flora Intestinal	24
3.11 Metode pengujian	24
3.11.1 Identifikasi Eosinofil di Konjungtiva	25
3.11.2 Tes provokasi	25
3.11.3 Pengukuran Antibodi Ige Total Dalam Lakrimal Fluid	25
3.12 Gambaran Klinis dan Kriteria	25
3.12.1 Gejala Subjektif	25
3.12.2 Gejala Objektif	26
3.12.3 Kriteria Evaluasi Klinis Gejala Yang Ada	27
3.13 Diagnosis dan Diagnosis Banding	33
3.13.1 Gejala Klinis (A)	34
3.13.2 Bukti Manifestasi Alergi Tipe I (B)	35
3.13.3 Diagnosa ACD	36
3.13.4 Diagnosa Banding	38
3.14 Penyakit alergi umum	40
3.14.1 Rinitis	40
3.14.2 Sinusitis	42

3.14.3 Dermatitis atopik	44
3.14.4 Esofagitis Eosinofilik	45
3.15 Profilaksis: Perawatan Diri	47
3.15.1 Metode Pencegahan Dan Eliminasi Berdasarkan Jenis Antigen	47
3.15.2 Perawatan Diri Untuk Konjungtivitis Alergi	47
3.16 Perawatan: Perawatan Medis	47
3.16.1 Dasar-Dasar Pengobatan	47
3.16.2 Tetes Mata Anti Alergi (Tabel 3)	48
3.16.3 Steroid	49
3.16.4 Tetes Mata Imunosupresif (Tabel 6)	50
3.16.5 Perawatan Bedah	51
3.16.6 Pemilihan Metode Pengobatan	52
3.17 Poin Pengantar Untuk Tenaga Medis.....	54
Kesimpulan	55
Daftar Pustaka.....	56
BIOGRAFI PENULIS	63

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Metode Penelitian.....	4
Gambar 3.1. Anatomi Konjungtiva.....	6
Gambar 3.2 A Lapisan Konjungtiva, B Bagian-bagian Konjungtiva	7
Gambar 3.3 Klasifikasi dari ACD.....	10
Gambar 3.4 Konjungtiva Palpebra.....	11
Gambar 3.5 Konjungtiva Palpebra pada AKC.....	11
Gambar 3.6 Konjungtiva Palpebra pada VKC.....	12
Gambar 3.7 Konjungtiva Palpebra pada GPC	12
Gambar 3.8 Usia dan distribusi geografis pasien dengan penyakit konjungtiva alergi	18
Gambar 3.9 Ketidakseimbangan T_H1 dan T_H2 yang menyebabkan penyakit atopik.....	19
Gambar 3.10 Faktor-faktor resiko untuk terjadinya atopik.....	20
Gambar 3.11 Hiperemia Konjungtiva palpebra sedang	27
Gambar 3.12 Pembengkakan konjungtiva palpebra sedang	28
Gambar 3.13 Folikel konjungtiva palpebra (parah)	28
Gambar 3.14 Papila konjungtiva palpebra (sedang)	29
Gambar 3.15 Papila raksasa konjungtiva palpebra (parah).....	29
Gambar 3.16 Hiperemia konjungtiva bulbi (parah)	30
Gambar 3.17 Edema konjungtiva bulbi (berat).....	30
Gambar 3.18 konjungtiva limbal titik horner-trantas (sedang).....	31
Gambar 3.19 Pembengkakan konjungtiva limbus (parah).....	31
Gambar 3.20 Gangguan epitel kornea (sedang).....	32
Gambar 3.21 Gangguan epitel kornea (berat).....	32
Gambar 3.22 Pengobatan ACD: Proliferatif (Keratokonjungtivitis Vernal)	51

Daftar Singkatan

ACD	: Allergic conjunctival disease
AKC	: Atopic keratoconjunctivitis
VKC	: Vernal keratoconjunctivitis
GPC	: Giant papillary conjunctivitis
SAC	: seasonal allergic conjunctivitis
TNF	: tumor necrosis factor
IFN-g	: tingkat interferon gamma
IL	: interleukin
T_h	: Sel T-helper
PAC	: perennial allergic conjunctivitis



Abstrak

Penyakit alergi mempengaruhi banyak orang di seluruh dunia. Mereka berdampak signifikan pada kualitas hidup orang-orang yang terkena dampak, menciptakan kesulitan pribadi dan ekonomi. Beberapa penyakit alergi yang paling sering didiagnosis termasuk dermatitis atopik, rinitis, konjungtivitis alergi, dan sinusitis. Konjungtivitis alergi adalah penyakit alergi yang ditandai dengan peradangan pada konjungtiva yang disebabkan oleh alergen di udara; Ini muncul sebagai gatal, lakrimasi berlebihan, kotoran dan mata merah. Biasanya berhubungan dengan kondisi alergi lain seperti rinitis alergi dan asma bronkial. Konjungtivitis alergi dibagi lagi menjadi konjungtivitis alergi musiman (SAC) akut, dan konjungtivitis alergi perennial (PAC).

Kata kunci: penyakit alergi, antihistamin, anafilaksis, atopi, atopik, rinitis, sinusitis

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit alergi adalah penyakit kompleks yang disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Penyakit alergi sedang meningkat, mempengaruhi sekitar 30% sampai 40% populasi dunia. Disamping penurunan kualitas hidup, penyakit ini dapat berpengaruh terhadap sosial dan ekonomi.¹

Respon alergi adalah reaksi hipersensitivitas yang dimediasi oleh sistem kekebalan adaptif. Kehadiran pemicu, seperti alergen atau antigen, menginduksi respons imunologis humoral, yang pada gilirannya memicu reaksi imunologis yang kompleks. Disregulasi dalam fungsi kekebalan ini meningkatkan kadar imunoglobulin E (IgE) plasma. Pelepasan IgE diikuti dengan mengikat alergen atau antigen, yang selanjutnya merangsang sel mast untuk mendegradasi dan melepaskan beberapa zat pro-inflamasi yang meliputi histamin, kemokin dan berbagai sitokin.²

Ada banyak faktor berbeda yang berperan saat mencari penyebab alergi. Pengaruh lingkungan yang terjadi pada kehamilan dan anak usia dini dapat mengubah perkembangan fisiologis, kekebalan, struktural dan perilaku individu dan dengan demikian mengubah pola respons yang mempengaruhi kerentanan terhadap penyakit di masa depan.³ Genetika juga memainkan peran penting dalam kerentanan seseorang terhadap penyakit alergi. Kondisi alergi yang paling umum di seluruh dunia contohnya dermatitis atopik, rinitis, asma, rinosinusitis, konjungtivitis alergi dan yang terbaru esofagitis alergi.^{3,4}

¹Tamari M, ShotaTanaka, Hirota T. (2013). Genome-wide association studies of allergic diseases. *Allergology International*, 62(1), pp.21-28.

²Van der Poel L, Warner J. Paediatric allergy in review. *Paediatrics and Child Health*. 2012;22(7):259-263.

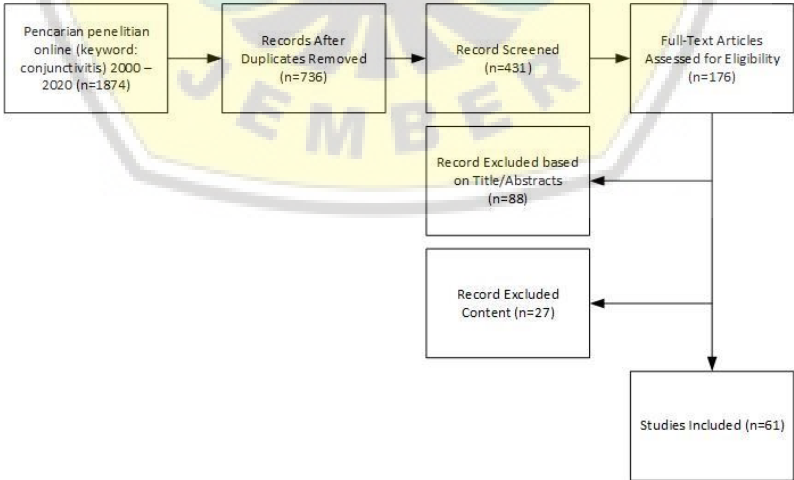
³Prescott S. (2013). Early-life environmental determinants of allergic diseases and the wider pandemic of inflammatory noncommunicable diseases.

⁴Akdis M, Akdis C. (2013). Mechanisms of allergen-specific immunotherapy: multiple suppressor factors at work in immune tolerance to allergens.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Metode

Buku ini menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Metode ini memiliki dua bagian utama, terdiri dari meta-analisis dan tinjauan sistematis. Tinjauan sistematis memberikan ringkasan objektif dari apa yang menjadi topik penelitian. Metode ini sangat berguna pada macam macam bidang penelitian yang memiliki banyak publikasi yang berfokus pada masing-masing objek secara sempit. Meta-analisis mengacu pada penggunaan teknik statistik pada tinjauan sistematis untuk mengintegrasikan hasil studi yang dipilih sebagai tinjauan pustaka dalam penelitian terkait. Tujuan metode ini adalah mengintegrasikan tinjauan pustaka yang ada secara transparan. Pada metode ini terdapat tiga tahapan yaitu, pencarian literatur atau tinjauan pustaka, pemilihan penelitian yang sesuai dan terakhir ekstraksi data dan rangkuman. Berikut ini merupakan gambaran metode yang digunakan dalam buku ini:



Gambar 2.1 Metode Penelitian

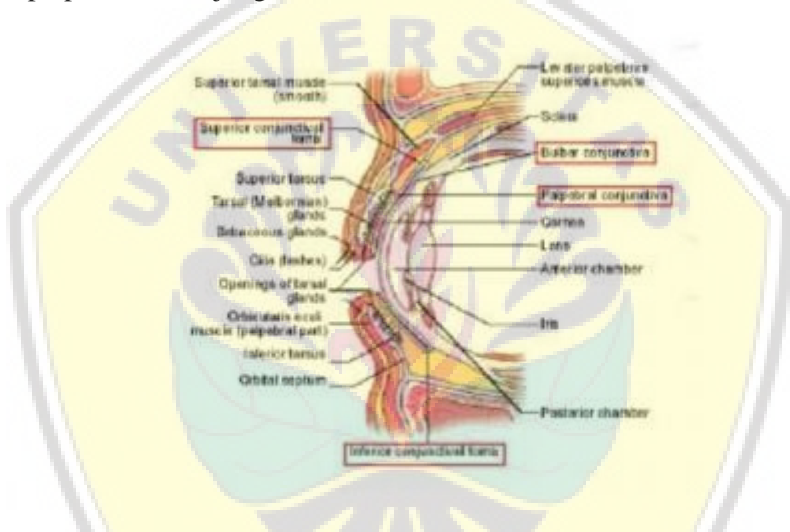
dalam bentuk buku.

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Konjungtiva

3.1.1 Anatomi Konjungtiva

Konjungtiva adalah membran mukosa transparan dan tipis yang membungkus permukaan posterior kelopak mata dan anterior sklera. Secara umum konjungtiva dibagi menjadi konjungtiva palpebralis, konjungtiva bulbaris dan forniks.



Gambar 3.1. Anatomi Konjungtiva⁷

Konjungtiva palpebralis melapisi permukaan posterior kelopak mata dan melekat erat pada tarsus. Di tepi superior dan inferior tarsus, konjungtiva melipat ke posterior (pada forniks superior dan inferior) dan membungkus jaringan episklera menjadi konjungtiva bulbaris. Konjungtiva bulbaris melekat longgar ke septum orbitale di fornices dan melipat berkali-kali. Adanya lipatan-lipatan ini memungkinkan bola mata bergerak dan memperbesar permukaan konjungtiva 6 sekretorik (duktus-duktus kelenjar lakrimal bermuara ke forniks temporal superior).⁸

Kesimpulan

Penyakit konjungtivitis alergi (ACD) mempunyai arti sebagai sebuah konjungtivitis penyakit inflamasi yang berhubungan dengan alergi tipe I disertai dengan beberapa gejala subjektif dan objektif. Konjungtivitis yang terkait dengan reaksi alergi tipe I dianggap sebagai penyakit konjungtivitis alergi bahkan jika jenis reaksi infeksi inflamasi lainnya terlibat. Insiden konjungtivitis alergi tampaknya terus meningkat yang mempengaruhi sebagian besar populasi. Konjungtivitis alergi dapat menurunkan kualitas hidup dan produktivitas dan kondisi tersebut dapat diperburuk dengan adanya penyakit penyerta seperti rinitis. Terapi saat ini untuk pengobatan konjungtivitis alergi seperti antihistamin, penghambat sel mast dan obat anti inflamasi masih dianggap efektif. Antihistamin topikal / penstabil sel mast adalah pilihan pengobatan pertama karena kemampuannya untuk meredakan gejala dengan cepat, dan cocok serta dapat ditoleransi dengan baik untuk penggunaan jangka panjang. Namun, pengembangan obat baru dengan durasi kerja dan spesifisitas yang lama memberikan lebih banyak pilihan.

Daftar Pustaka

- Tamari M, ShotaTanaka, Hirota T. (2013). Genome-wide association studies of allergic diseases. *Allergology International*, 62(1), pp.21-28.
- Van der Poel L, Warner J. Paediatric allergy in review. *Paediatrics and Child Health*. 2012;22(7):259-263.
- Prescott S. (2013). Early-life environmental determinants of allergic diseases and the wider pandemic of inflammatory noncommunicable diseases.
- Akdis M, Akdis C. (2013). Mechanisms of allergen-specific immunotherapy: multiple suppressor factors at work in immune tolerance to allergens.
- Vally M, Irhuma MOE. 2017. Allergic conjunctivitis. *South African Family Practice*, 59 (5).
- Leonardi A, De Dominicis C, Motterle L. Immunopathogenesis of ocular allergy: a schematic approach to different clinical entities. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2007;7(5):429-35.
- Haq, A., Wardak, H., & Kraskian, N. (2013). Infective conjunctivitis—its pathogenesis, management and complications. *Common Eye Infections*, 21.
- Garcia-Ferrer FJ, Schwab IR, Shetlar DJ. Konjungtiva. Dalam: Vaughan & Asbury. *Oftalmologi Umum*. Edisi ke-17. Jakarta: EGC, 2008. h. 97-124.
- Tsai JC, Denniston AKO, Murray PI, Huang JJ, Aldad TS. *Oxford American handbook of ophthalmology*. New York: Oxford University Press; 2011.
- Khurana AK. *Comprehensive ophthalmology*. Edisi ke-4. New Delhi: New Age International; 2007.
- Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. *External disease and cornea*. Italia: American Academy of Ophthalmology; 2014.
- Miyazaki D, Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Satake Y, Shoji J, Namba K, Fukagawa K.

- Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2020. *Allergology International*. 2020;69(3):346-55.
- EuroQoL EQ-5D. <http://www.euroqol.org/>, 2002, December 2002.
- Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, Spritzer K, Berry S, Hays RD. Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol*. 2001; 119(7):1050-58.
- Valero A, Alonso J, Antepara I, Baro E, Colas C, del Cuavillo A, Ferrer M, Herdman M, Marti-Guadaño E, Monclus L, Navarro Pulido AM, Sastre J, Izquierdo J, Mullaol J. Healthrelated quality of life in allergic rhinitis: comparing the short form ESPRINT-15 and MiniRQLQ questionnaires. *Allergy*. 2007; 62(12):1372-78.
- Alexander M, Berger W, Buchholz P, Walt J, Burk C, Lee J, Arbuckle R, Abetz L. The reliability, validity, and preliminary responsiveness of the Eye Allergy Patient Impact Questionnaire (EAPIQ). *Health Qual Life Outcomes*. 2005;3:67.
- Pitt AD, Smith AF, Lindsell L, Voon LW, Rose PW, Bron AJ. Economic and quality-of-life impact of seasonal allergic conjunctivitis in Oxfordshire. *Ophthalmic Epidemiol*. 2004;11(1):17-33.
- Smith AF, Pitt AD, Rodriguez AE, Alio JL, Marti N, Teus M, Guillen S, Bataille L, Barnes JR. The economic and quality of life impact of seasonal allergic conjunctivitis in a Spanish setting. *Ophthalmic Epidemiol*. 2005;12(4):233-42.
- Bogacka E. [Epidemiology of allergic eye diseases]. *Pol Merkur Lekarski*. 2003;14(84):714-15.
- Singh K, Bielory L, Hackensack NJ, Newark NJ: Epidemiology of ocular allergy symptoms in United States adults (1988-1994). *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2007; 98:34-A22.

- Singh K, Bielory L, Hackensack NJ, Newark NJ. Ocular allergy: a national epidemiologic study. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;119(Suppl 1):S154.
- Bonini S. Allergic conjunctivitis: the forgotten disease. *Chem Immunol Allerg.* 2006; 91:110-20.
- Takano Y, Narita S, Kobayashi K. Seasonal allergic rhinitis in Hakodate. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi.* 2004;108:606-11.
- Hesselmar B, Aberg B, Eriksson B, Aberg N. Allergic rhinoconjunctivitis, eczema, and sensitization in two areas with differing climates. *Pediatr Allergy Immunol.* 2001;12(4):208-15.
- Ibañez MD, Garde JM. Allergy in patients under fourteen years of age in Alergologica 2005. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2009;19 Suppl 2:61-68.
- Riedi CA, Rosario NA. Prevalence of allergic conjunctivitis: a missed opportunity? *Allergy.* 2010;65(1):131-32.
- Bjorksten B, Clayton T, Ellwood P, Stewart A, Strachan D. Worldwide time trends for symptoms of rhinitis and conjunctivitis: Phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Pediatr Allergy Immunol.* 2008;19(2):110-24.
- Miyazaki D, Fukagawa K, Fukushima A, Fujishima H, Uchio E, Ebihara N, Shoji J, Takamura E, Namba K, Ohashi Y, Okamoto S. Air pollution significantly associated with severe ocular allergic inflammatory diseases. *Scientific reports.* 2019 Dec 3;9(1):1-9.
- Alvarez Zallo N, Aguinaga-Ontoso I, Alvarez-Alvarez I, Guillén-Grima F, Azcona San Julian C. The influence of gender and atopy in the relationship between obesity and asthma in childhood. *Allergologia et Immunopathologia.* 2017;45(3):227-233.
- Brunton L, Chabner B, Knollman B. (Editors). *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics.*

- Twelfth Edition. New York:McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2011.
- Lu T, Rothenberg M. (2013). Diagnostic, functional, and therapeutic roles of microRNA in allergic diseases.
- Tang R, Chang J, Chen H. Can probiotics be used to treat allergic diseases? *Journal of the Chinese Medical Association*. 2015;79(3):154-157.
- Marko M, Pawliczak R. The role of microbiota in allergy development. *Alergologia Polska – Polish Journal of Allergology*. 2017;.13.
- Marko M, Pawliczak R. The role of microbiota in allergy development. *Alergologia Polska – Polish Journal of Allergology*. 2017;.13.
- Brown E, Arrieta M, Finlay B. A fresh look at the hygiene hypothesis: How intestinal microbial exposure drives immune effector responses in atopic disease. *Seminars in Immunology*. 2013;25(5):379-397.
- Takamura E, Uchio E, Ebihara N, Ohno S, Ohashi Y, Okamoto S, Kumagai N, Satake Y, Shoji J, Nakagawa Y, Namba K. Japanese guidelines for allergic conjunctival diseases 2017. *Allergology International*. 2017;66(2):220-9.
- Nakagawa Y. Clinical evaluation of immunochromatography for measurement of total IgE concentration in tear fluid in allergic conjunctivitis. *Rinsyo Ganka [Jpn J Clin Ophthalmol]*. 2006;60:951-4.
- Ohno S. New clinical evaluation standard and seriousness classification of allergic conjunctival diseases. *Iyaku Journal [Medicine & Drug Journal]*. 2001;37:1341-9
- Nakagawa Y. Clinical evaluation of immunochromatography for measurement of total IgE concentration in tear fluid in allergic conjunctivitis. *Rinsyo Ganka [Jpn J Clin Ophthalmol]*. 2006;60:951-4.

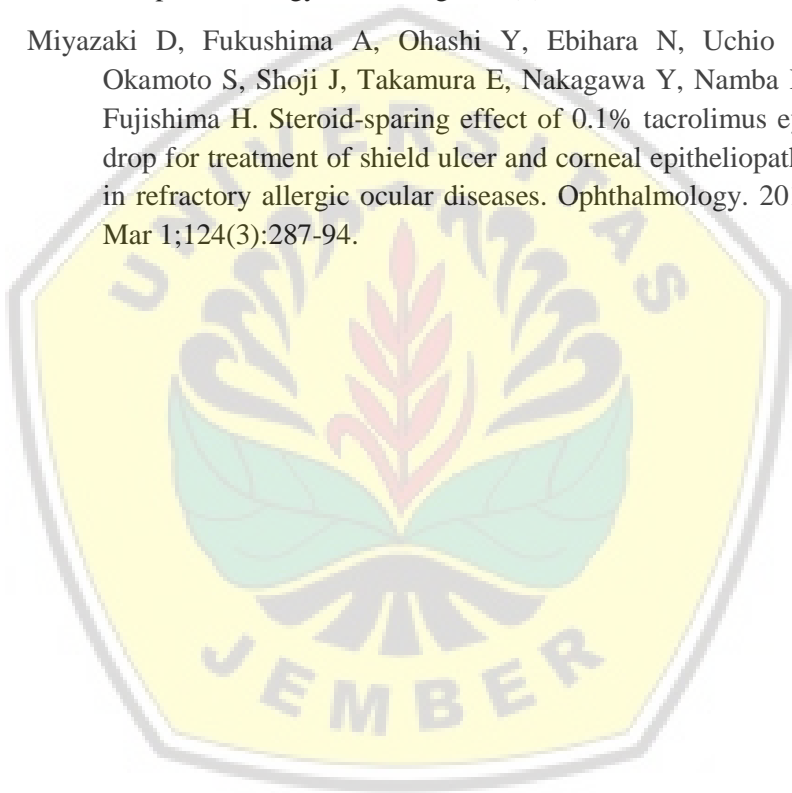
- Brémond-Gignac D, Nischal KK, Mortemousque B, Gajdosova E, Granet DB, Chiambaretta F. Atopic keratoconjunctivitis in children: clinical features and diagnosis. *Ophthalmology*. 2016 Feb 1;123(2):435-7.
- Azari AA, Barney NP. (2013). Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. *JAMA*, 310(16), 1721-1729. doi:10.1001/jama.2013.280318.
- Davis S. (2015) Topical treatment options for allergic conjunctivitis, *South African Family Practice*, 57(4), pp. 10-15.
- Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (2015). Sinusitis and allergy. Balgowlah, pp.1-3.
- Brenner GM, Stevens CW. *Pharmacology*. Fourth Edition. China: Elsevier Saunders, 2013.
- Matsushita K, Kato Y, Akasaki S, Yoshimoto T. (2017). Proallergic cytokines and group 2 innate lymphoid cells in allergic nasal diseases.
- Okubo K, Kurono Y, Ichimura K, et al. (2017). Japanese Guidelines for Allergic Rhinitis 2017.
- Shah A. (2014). Allergic rhinitis, chronic rhinosinusitis and nasal polyposis in Asia Pacific: impact on quality of life and sleep.
- Schubert M. (2009). Allergic fungal sinusitis: pathophysiology, diagnosis and management. *Medical Mycology*, 47(s1), pp.S324-S330.
- Rosenfeld R, Piccirillo J, Chandrasekhar S, et al. (2015). Clinical Practice Guideline (Update): Adult Sinusitis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 152(2_suppl), pp.S1-S39.
- Kennedy J, Borish L. (2013). Chronic sinusitis pathophysiology: The role of allergy. *American Journal of Rhinology and Allergy*, 27(5), pp.367-371.

- Bachert C, Zhang L, Gevaert P. (2017). Current and future treatment options for adult chronic rhinosinusitis: Focus on nasal polyposis.
- Möller W, Schuschnig U, Bartenstein P, et al. (2014). Drug delivery to paranasal sinuses using pulsating aerosols. *Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery*, 27(4), pp.255-263.
- Farrer F. (2014). Sinusitis and allergic rhinitis. *South African Pharmaceutical Journal*, 81(8), pp.11-12.
- Bae J, Choi Y, Park C, Chung K, Lee K. (2017). Efficacy of allergen-specific immunotherapy for atopic dermatitis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.
- Bieber T. Atopic dermatitis. *Ann Dermatol*. 2010;22(2):125-137.
- Ebihara N, Ohashi Y, Uchio E, Okamoto S, Kumagai N, Shoji J, Takamura E, Nakagawa Y, Nanba K, Fukushima A, Fujishima H. A large prospective observational study of novel cyclosporine 0.1% aqueous ophthalmic solution in the treatment of severe allergic conjunctivitis. *Journal of ocular pharmacology and therapeutics*. 2009 Aug 1;25(4):365-72.
- Ohashi Y, Ebihara N, Fujishima H, Fukushima A, Kumagai N, Nakagawa Y, Namba K, Okamoto S, Shoji J, Takamura E, Hayashi K. A randomized, placebo-controlled clinical trial of tacrolimus ophthalmic suspension 0.1% in severe allergic conjunctivitis. *Journal of ocular pharmacology and therapeutics*. 2010 Apr 1;26(2):165-74.
- Ebihara N. Treatment of allergic symptoms with pre-seasonal instillation of ibudilast. *JOURNAL OF THE EYE*. 2003;20(2):259-62.
- Shoji J, Ohashi Y, Fukushima A, Miyazaki D, Uchio E, Takamura E, Fujishima H, Namba K, Kumagai N, Ebihara N, Okamoto S. Topical tacrolimus for chronic allergic

conjunctival disease with and without atopic dermatitis. *Current eye research*. 2019 Jul 3;44(7):796-805.

Fukushima A, Ohashi Y, Ebihara N, Uchio E, Okamoto S, Kumagai N, Shoji J, Takamura E, Nakagawa Y, Namba K, Fujishima H. Therapeutic effects of 0.1% tacrolimus eye drops for refractory allergic ocular diseases with proliferative lesion or corneal involvement. *British Journal of Ophthalmology*. 2014 Aug 1;98(8):1023-7

Miyazaki D, Fukushima A, Ohashi Y, Ebihara N, Uchio E, Okamoto S, Shoji J, Takamura E, Nakagawa Y, Namba K, Fujishima H. Steroid-sparing effect of 0.1% tacrolimus eye drop for treatment of shield ulcer and corneal epitheliopathy in refractory allergic ocular diseases. *Ophthalmology*. 2017 Mar 1;124(3):287-94.



BIOGRAFI PENULIS



Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM.

- **Lahir di Klaten, 14 Juli 1963**
- **Agama : Islam**
- **Pendidikan:**
 1. SD NI Planggu, Trucuk, Klaten. Lulus th 1973
 2. SMP N I Cawas, Klaten. Lulus th 1979
 3. SMANI Klaten Lulus th 1981
 4. Fakultas Kedokteran FK. UGM Lulus th 1989 (Dokter)
 5. Fakultas Kedokteran FK. UGM Lulus th 2001 (Dokter Spesialis Mata)
 6. Fakultas Kedokteran Univ. Brawijaya, Malang. Lulus th 2020 (DOKTOR)
- **Pekerjaan:**
 1. Staf Medis Departemen Kesehatan Kalimantan Selatan (1990-1996)
 2. SMF Mata RSUP dr.Sardjito, Yogyakarta (1996-2001)

3. Staf Pengajar PSPD/Fak.Kedokteran Universitas Jember (2001-sekarang)
 4. SMF Mata RSUD dr.Soebandi (2001-2005)
 5. SMF Mata RS. PTPN X Jember Klinik (2001-sekarang)
 6. SMF Mata RSD Kalisat (2021-sekarang)
- **Jabatan:**
 1. Ketua UPT Unej Medical Center (2002-2005)
 2. Dekan/Ketua PSIK/Fak. Keperawatan (2005-2009)
 - **Organisasi:**
 1. IDI (1989-sekarang)
 2. PERDAMI (2001-sekarang)

