

Hubungan Kebiasaan Merokok Keluarga dan Penggunaan Parfum Ruangan dengan Keluhan Rinitis Alergi pada Anak Usia 13-14 Tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya

The Relationship Between Family Smoking Habits and the Use of Room Perfume with Complaints of Allergic Rhinitis in Children Aged 13-14 Years in Rungkut District, Surabaya City

Muhammad Aziz Al Fakhry^{1*}, Corie Indria Prasasti¹

¹Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Muhammad Aziz Al Fakhry
muhammad.aziz.al-2018@fkm.unair.ac.id

Submitted: 08-08-2022
Accepted: 19-10-2022
Published: 28-06-2023

Citation:

Fakhry, M. A. A., & Prasasti, C. I. (2023). The Relationship Between Family Smoking Habits and the Use of Room Perfume with Complaints of Allergic Rhinitis in Children Aged 13-14 Years in Rungkut District, Surabaya City. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 187–192.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.187-192>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Rinitis alergi didefinisikan secara klinis yaitu gejala hipersensitivitas hidung yang dipicu oleh suatu alergen tertentu yang ada di lingkungan. Prevalensi rinitis alergi meningkat dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Kualitas udara dalam ruangan dipengaruhi oleh jumlah pencemar sesuai dengan tempat, iklim, budaya, udara ambien setempat, karakteristik bangunan dan aktivitas dalam ruangan.

Tujuan: Untuk menganalisis hubungan kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dengan desain penelitian cross-sectional. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 94 anak dengan usia 13-14 tahun dan teknik pengambilan sampelnya menggunakan systematic random sampling. Pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara, observasi dan pengukuran secara langsung. Uji yang digunakan adalah chi-square

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok keluarga dengan keluhan rinitis alergi pada anak ($p=0,000$) dan terdapat hubungan antara penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis pada anak ($p=0,029$).

Kesimpulan: Penelitian ini adalah kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan rinitis alergi pada anak. Keluarga dianjurkan untuk menghilangkan kebiasaan merokok dan meminimalisir penggunaan parfum ruangan agar dapat meminimalisir faktor risiko terhadap keluhan rinitis alergi pada anak.

Kata kunci: Kebiasaan merokok keluarga, Penggunaan parfum ruangan, Keluhan rinitis alergi

ABSTRACT

Background: Allergic rhinitis is defined clinically as a symptom of nasal hypersensitivity triggered by a certain allergen present in the environment. The prevalence of allergic rhinitis has increased over the past 5 years. Indoor air quality is influenced by the number of pollutants according to the place, climate, culture, local ambient air, characteristics of buildings and indoor activities.

Objectives: To analyze the relationship between family smoking habits and room perfume use with complaints of allergic rhinitis in children aged 13-14 years in Rungkut District, Surabaya City.

Methods: This research method was quantitative research with an analytical type of observational research with a cross-sectional research design. The sample size in this study was 94 children aged 13-14 years and the sample was taken using systematic random sampling. Data collection by conducting interviews, observations and measurements directly. The test used is chi-square

Results: There was a relationship between family smoking habits and complaints of allergic rhinitis in children ($p = 0.000$) and there was a relationship between the use of room perfume and complaints of rhinitis in children ($p = 0.029$).

Conclusion: Family smoking habits and the use of room perfume have a significant relationship with complaints of allergic rhinitis in children. Families are encouraged to eliminate smoking and minimize the use of room perfume in order to minimize risk factors for complaints of allergic rhinitis in children.

Keywords: Family smoking habits, Use of room perfume, Complaints of allergic rhinitis

PENDAHULUAN

Rinitis alergi didefinisikan secara klinis merupakan gejala hipersensitivitas hidung yang dipicu oleh suatu alergen tertentu yang ada di lingkungan. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, prevalensi rinitis alergi ditemukan meningkat daripada tahun-tahun sebelumnya dengan 500 juta lebih orang yang terpapar.

Kejadian terbesar kasus rinitis alergi terjadi pada usia anak dan remaja. Prevalensi rinitis alergi yang terkonfirmasi menunjukkan sebesar 2% - 25 % terjadi pada anak-anak dan sekitar 1% - 40% terjadi pada orang dewasa. Di Eropa, terkonfirmasi prevalensi kasus rinitis alergi terjadi berkisar antara 17% - 28,5% pada orang dewasa. Rinitis alergi dapat menyerang semua jenis kelamin dan usia (Brožek *et al.*, 2010).

Pada tahun 2008, World Allergy menyebutkan kasus rinitis alergi dan asma pada anak dan dewasa sebesar 10%-30% di Asia Pasifik. Penelitian terdahulu yang dilakukan pada anak usia 13-14 tahun di Asia Pasifik diperoleh data: Malaysia 12.5%-19.8%, Thailand 23.9%, China 10.9%, Filipina 11%, Jepang 17.6%, Korea 11.9%, Taiwan 17.8%, Singapura 16.5%, dan Indonesia 4.8%.

Prevalensi rinitis alergi di wilayah Indonesia menurut penelitian ISAAC phase three tentang diperoleh anak rentang usia 13-14 tahun di Jakarta yang positif gejala rhinitis alergi sebesar 26.71%, Bandung dan Semarang prevalensi sebesar 19.1% dan 18.4% Kasus rinitis alergi di daerah Ciputat Timur pada anak rentang usia 13-14 tahun menunjukkan hasil sebesar 25,2% dengan mayoritas penderita laki-laki (Kholid, 2013). Dalam penelitian Zulfikar, menyebutkan bahwa anak rentang usia 13-14 tahun sebesar 16,4% di dominasi perempuan di Jakarta Barat menderita rinitis alergi. Sedangkan menurut Pujo Widodo menyebutkan bahwa di Kota Semarang pada anak dengan rentang usia 13-14 tahun tercatat kasus rinitis alergi sebesar 17,3% pada tahun 2001-2002. Dalam penelitian Sondang menyebutkan bahwa anak dengan usia 13-14 tahun

di Kota Pontianak tahun 2016 memiliki prevalensi rinitis alergi sebesar 38% dengan didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. (P. Sondang, 2017)

Faktor dari lingkungan menjadi kontributor yang besar terhadap sensitisasi awal seseorang yang memiliki bakat atopi yang selanjutnya akan menunjukkan gejala klinis dan tingkat keparahan dari suatu penyakit. (Irsa, 2016). Kualitas udara dalam ruangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di lingkungan indoor dan outdoor seperti sistem ventilasi, struktur tempat tinggal, situasinya, perangkat memasak, pencahayaan, dan pemanas yang digunakan, jenis perabotan, lem dan pelapis, asap rokok polusi luar ruangan (Prasasti, Haryanto and Latif, 2021). Mayoritas manusia menghabiskan waktu dalam sehari di dalam ruangan dengan persentase lebih dari 90%, oleh karenanya, polusi udara dalam ruangan menjadi problematika kesehatan lingkungan penting pada mayoritas negara berkembang dan menjadi kontributor utama kematian dari penyakit pernapasan bawah akut pada anak-anak, salah satunya adalah rinitis alergi. (Franklin, 2007)

Dalam penelitian A.Wu Membuktikan bahwa perilaku keluarga merokok dapat meningkatkan risiko rhinitis alergi. Sebuah meta-analisis menemukan bahwa anak-anak yang aktif merokok memiliki peningkatan risiko AR, sementara mereka yang terpapar asap rokok (perokok pasif) mengalami peningkatan yang jauh lebih besar berisiko AR (Wu, Dahlin and Wang, 2021). Penggunaan pewangi ruangan tidak meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, sebaliknya dapat menimbulkan polusi dalam ruangan dan memperburuk kualitas udara dalam ruangan (Li *et al.*, 2020).

Kota Surabaya merupakan ibu kota dari Provinsi Jawa Timur yang sekaligus menjadi kota metropolitan terbesar di Jawa Timur. Kepadatan penduduk di Kota Surabaya tahun 2019 mencapai 9.497 jiwa/km². Dari hasil registrasi pada tahun 2019, jumlah penduduk Kota Surabaya sejumlah 3,15 juta jiwa. Pada tahun 2019, laju pertumbuhan

penduduk Kota Surabaya sebesar 2,07%. Pada tahun 2019, rasio jenis kelamin Kota Surabaya 98,88. Rasio ini berarti bahwa dalam 100 penduduk berjenis kelamin perempuan terdapat 98 hingga 99 penduduk berjenis kelamin laki-laki. Menurut data proyeksi BPS kota Surabaya, jumlah anak usia 13-14 tahun di kecamatan rungkut sejumlah 3.746 anak. (BPS,2020)

Kota Surabaya memiliki 31 kecamatan yang dibagi menjadi 5 wilayah, meliputi Surabaya Pusat, Surabaya Timur, Surabaya Barat, Surabaya Utara, dan Surabaya Selatan. Wilayah Surabaya Timur terdiri dari 7 kecamatan yaitu Gubeng, Gunung Anyar, Sukolilo, Tambaksari, Mulyorejo, Rungkut, dan Tenggilis Mejoyo. Peneliti mengambil wilayah Surabaya bagian Timur dikarenakan jumlah penduduk yang besar yang mencapai 833.426 jiwa. Surabaya Timur menjadi satu dari banyak wilayah yang berpemukiman tinggi. Kawasan pemukiman pekerja terdapat di Kecamatan Rungkut, Kawasan pemukiman padat terdapat di Kawasan perguruan tinggi di Kecamatan Sukolilo, Kawasan pemukiman nelayan terdapat di Kecamatan Gunung Anyar. Dalam perencanaan tata Kota Surabaya, Surabaya Timur akan dijadikan sebagai pengembangan perumahan.

Kecamatan Rungkut memiliki luas wilayah 21,08 km². Dengan kepadatan penduduk 5297 jiwa/km² dengan total penduduk berjenis kelamin laki-laki 58.034 penduduk dan total penduduk berjenis kelamin perempuan 59.272 penduduk. Kecamatan Rungkut termasuk dalam pemukiman padat dan tidak sesuai dengan Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI No 2 Tahun 2016 tentang Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh. (Sagung, 2018)

Padatnya penduduk berbanding lurus dengan perilaku keluarga dan penggunaan alat-alat dan bahan-bahan yang dapat menimbulkan penyakit pernapasan pada anak, salah satunya adalah rinitis alergi. Rumusan masalah pada artikel ini yaitu 'Apakah kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan berhubungan terhadap keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya?' dengan tujuan untuk menganalisis hubungan kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya. Sehingga dapat memberi manfaat sebagai tambahan informasi untuk melakukan perbaikan terhadap perilaku keluarga yang dapat menimbulkan masalah pada anak.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data secara observasional, serta subyek penelitian tidak diberi perlakuan tertentu oleh peneliti. Berdasarkan analisisnya, penelitian ini bersifat analitik dan

deskriptif. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional study*. Populasi dari penelitian ini adalah anak dengan rentang usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya dengan jumlah 3.746 anak. Besar sampel penelitian ditentukan menggunakan rumus Lemeshow dengan populasi diketahui dan diperoleh jumlah sampel 94 responden. Variabel dependen dari penelitian ini adalah keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di kecamatan Rungkut kota Surabaya dan variabel independen dari penelitian ini meliputi kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan. Data keluhan rinitis alergi dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner. Pertanyaan dalam kuesioner diterjemahkan dari kuesioner International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) sesuai dengan kriteria yang digunakan ARIA (Allergic Rinitis and its Impact on Asthma)(Asher and Weiland, 1998). Data kebiasaan merokok keluarga dan penggunaan parfum ruangan pada rumah diperoleh melalui kuesioner yang ditanyakan oleh peneliti kepada responden. Data dianalisis dengan cara analisis univariat yang berguna untuk menunjukkan distribusi dari masing-masing variabel, baik independen maupun dependen dan analisis bivariat yang bertujuan untuk melihat hubungan variabel independen dengan variabel dependen dengan menggunakan uji Chi-Square

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Keluarga Responden

Kebiasaan merokok keluarga dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak. Berikut merupakan tabel distribusi kebiasaan merokok keluarga responden.

Tabel 1. Distribusi kebiasaan merokok keluarga responden di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Maret 2022

Kebiasaan Merokok Keluarga	n	%
Iya	70	74,5
Tidak	24	25,5
Total	94	100,0

Berdasarkan tabel tersebut, Kebiasaan merokok keluarga dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak, dan dapat diketahui bahwa keluarga yang memiliki kebiasaan merokok sejumlah 70 orang dengan presentase 74,5% dan keluarga yang tidak memiliki kebiasaan merokok sejumlah 24 orang dengan presentase 25,5%.

Distribusi Frekuensi Penggunaan Parfum Ruangan pada Rumah Responden

Penggunaan parfum ruangan dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak. Berikut merupakan

tabel distribusi penggunaan parfum ruangan pada rumah keluarga responden.

Tabel 2. Distribusi penggunaan parfum ruangan pada rumah responden di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Maret 2022

Penggunaan Parfum Ruangan	n	%
Iya	58	61,7
Tidak	36	38,3
Total	94	100,0

Berdasarkan tabel tersebut, Penggunaan parfum ruangan dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak, dan dapat diketahui bahwa keluarga yang menggunakan parfum ruangan semprot sejumlah 58 rumah dengan presentase 61,7% dan keluarga yang tidak menggunakan parfum ruangan semprot sejumlah 36 rumah dengan presentase 38,3%.

Distribusi Frekuensi Keluhan Rinitis Alergi Responden

Keluhan rinitis alergi dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak. Berikut merupakan tabel distribusi keluhan rinitis alergi pada rumah keluarga responden.

Tabel 3. Distribusi keluhan rinitis alergi responden di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Maret 2022

Keluhan Rinitis Alergi	n	%
Iya	67	71,3
Tidak	27	28,7
Total	94	100,0

Berdasarkan tabel tersebut, Keluhan rinitis alergi dibagi menjadi dua yaitu iya dan tidak, dan dapat diketahui bahwa responden dengan memiliki keluhan rinitis alergi sejumlah 67 responden dengan presentase 71,3% dan responden yang tidak memiliki keluhan rinitis alergi sejumlah 27 responden dengan presentase 28,7%.

Hubungan Kebiasaan Merokok Keluarga dengan Keluhan Rinitis Alergi

Untuk menganalisis hubungan antara kebiasaan merokok keluarga dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan rentang usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya menggunakan uji statistik chi-square. Untuk membaca keterkaitan hubungan maka yang dibaca adalah nilai signifikannya $p < 0,05$.

Tabel 4. Hubungan kebiasaan merokok keluarga dengan keluhan rinitis alergi responden di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Maret 2022

Kebiasaan Merokok Keluarga	Keluhan Rinitis Alergi				P
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Iya	57	60,64	13	13,83	0,000
Tidak	10	10,64	14	14,89	

Berdasarkan tabel tersebut, maka diketahui jumlah responden dengan keluarga berkebiasaan merokok dan mengalami keluhan rinitis alergi sebanyak 60,64% (57 anak) dan jumlah responden dengan keluarga tidak memiliki kebiasaan merokok dan mengalami keluhan rinitis alergi sebanyak 10,64% (10 anak). Berdasarkan hasil perhitungan statistik, menunjukkan nilai $p = 0,000$. Maka disimpulkan ada hubungan antara kebiasaan merokok keluarga dengan keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya.

Hubungan Penggunaan Parfum Ruangan dengan Keluhan Rinitis Alergi

Untuk menganalisis hubungan antara penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan rentang usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya menggunakan uji statistik chi-square. Untuk membaca keterkaitan hubungan maka yang dibaca adalah nilai signifikannya $p < 0,05$.

Tabel 5. Hubungan penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi responden di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Maret 2022

Penggunaan Parfum Ruangan	Keluhan Rinitis Alergi				P
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Iya	46	48,9	12	12,8	0,029
Tidak	21	22,3	15	15,9	

Berdasarkan tabel tersebut, maka diketahui total responden yang menggunakan parfum ruangan dan mengalami keluhan rinitis alergi sebanyak 48,9% (46 anak) dan jumlah responden yang tidak menggunakan parfum ruangan dan mengalami keluhan rinitis alergi sebanyak 22,3% (21 anak). Berdasarkan perhitungan statistik, menunjukkan nilai $p = 0,029$. Maka disimpulkan ada hubungan antara penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya.

Analisis Kebiasaan Merokok Keluarga dengan Keluhan Rinitis Alergi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok yang dilakukan oleh keluarga dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan rentang usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya dengan nilai $p = 0,020$. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang juga menyebutkan bahwa kebiasaan merokok keluarga atau menjadi perokok pasif di rumah berhubungan signifikan dengan keluhan rinitis alergi pada anak (Songu *et al.*, 2020). Penelitian lain di China yang dilakukan oleh Xue Kang menyebutkan bahwa menjadi perokok pasif di dalam rumah atau kebiasaan merokok keluarga di rumah berhubungan

signifikan dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan nilai $p < 0,01$ (Kang *et al.*, 2019). Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh H. Kuang menyebutkan bahwa paparan asap rokok keluarga yang di terima oleh anak di dalam rumah menjadi salah satu sumber polutan yang mengandung VOCs dan dapat menyebabkan penyakit alergi pernapasan termasuk rinitis alergi pada anak (Kuang *et al.*, 2021). Penelitian terdahulu yang lain juga menyebutkan bahwa di dalam rokok terkandung lebih dari 6000 racun yang didalamnya termasuk Volatile Organic Compounds (VOCs) dan menjadi perokok pasif di dalam keluarga berisiko lebih besar terkena rinitis alergi (Pauwels *et al.*, 2021). Penelitian lain menyebutkan bahwa di dalam rokok terkandung bahan yang dominan meliputi benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes, dan styrene (BTEX) yang mana bahan-bahan tersebut merupakan bagian dari Volatile Organic Compounds (VOCs) dan sangat berbahaya bagi perokok pasif di dalam keluarga (Chambers *et al.*, 2017). Reksodiputro menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan perokok pasif di keluarga dengan keluhan rinitis alergi, perokok pasif berisiko lebih tinggi terkena rinitis alergi daripada perokok aktif (Reksodiputro *et al.*, 2021). Perokok pasif diketahui menjadi salah satu fakto risiko asma, rinitis alergi, dan eczema pada anak (Labbé, Egron and Labbé, 2020). Penelitian di Jepang juga menyebutkan bahwa paparan asap rokok di dalam rumah berpengaruh terhadap peningkatan risiko rinitis alergi pada anak perempuan (Miyake *et al.*, 2018).

Analisis Penggunaan Parfum Ruangan dengan Keluhan Rinitis Alergi

Hasil penelitian ini mendapati bahwa ada hubungan antara penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan rentang usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya dengan nilai $p = 0,029$. Perhitungan statistik ini satu jalan dengan penelitian sebelumnya di China yang menyebutkan bahwa menggunakan parfum ruangan dapat meningkatkan prevalensi dan risiko rinitis alergi (Wang *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Basketter menyebutkan bahwa paparan 7 bahan-bahan dari pengharum ruangan berhubungan dengan alergi pernapasan termasuk rinitis alergi (Basketter, Huggard and Kimber, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Yasuaki Saijo di Jepang juga menyebutkan bahwa pengharum ruangan berhubungan dengan keluhan rinitis alergi pada anak dengan nilai $p = 0,016$ (Saijo *et al.*, 2022). Penelitian terdahulu lain juga menyebutkan bahwa pewangi ruangan berpengaruh terhadap gangguan pernapasan termasuk rinitis alergi sebesar 37,7% (Steinemann and Goodman, 2019). Penelitian di Korea yang dilakukan oleh Choi menyebutkan bahwa penggunaan aroma terapi atau pengharum ruangan berpengaruh terhadap rinitis alergi pada

anak usia sekolah menengah (Choi *et al.*, 2019). Penelitian lain menyebutkan bahwa di dalam pengharum ruangan, terkandung BVOC yang menjadi kontributor terjadinya rinitis alergi musiman pada anak (Gibbs, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari responden, penelitian ini menghasilkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku kebiasaan merokok dengan keluhan rhinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya dengan nilai p -value 0,000 ($p < 0,05$). Hasil penelitian antara dan penggunaan parfum ruangan dengan keluhan rinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya juga menunjukkan adanya hubungan dengan nilai p -value 0,029 ($p < 0,05$). Keluarga harus menghilangkan kebiasaan merokok dan mengurangi intensitas penggunaan pengharum ruangan untuk meminimalisir faktor risiko terjadinya keluhan rhinitis alergi pada anak.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada responden yang sudah bersedia dan tanpa ada paksaan untuk berkontribusi pada penelitian ini

REFERENSI

- Asher, M. I. and Weiland, S. K. (1998) 'The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)', *Clinical and Experimental Allergy, Supplement*, 28(5), pp. 52–66. doi: 10.1046/j.1365-2222.1998.028s5052.x.
- Basketter, D. A., Huggard, J. and Kimber, I. (2019) 'Fragrance inhalation and adverse health effects: The question of causation', *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. doi: 10.1016/j.yrtph.2019.03.011.
- BPS. Proyeksi Penduduk Kota Surabaya (Jiwa) 2018-2020. 2020. Diakses dari <https://surabayakota.bps.go.id/indicator/12/197/1/proyeksi-penduduk-kota-surabaya.html> pada 11 Oktober 2021
- Brożek, J. L. et al. (2010) 'Allergic Rhinitis And Its Impact On Asthma Guidelines • Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2010 Revision Full Online version – published in the Journal of Allergy and Clinical Immunology and WHO Collaborating Center for Rhinitis and Asthma'.
- Chambers, D. M. et al. (2017) 'Impact of cigarette smoking on Volatile Organic Compound (VOC) blood levels in the U.S. Population:

- NHANES 2003-2004', *Environment International*, 37(8). doi: 10.1016/j.envint.2011.05.016.
- Choi, M.-H. et al. (2019) 'Effects of Eucalyptus Aromatherapy on Quality of Life and Academic Stress in Middle-School Students with Allergic Rhinitis', *The Korean Journal of Growth and Development*, 27(1). doi: 10.34284/kjgd.2019.02.27.1.71.
- Franklin, Peter J. 2007. Indoor air quality and respiratory health of children. *Paediatric Respiratory Reviews* (2007) 8, 281–286
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1999) Toxicological Profile for Formaldehyde, ATSDR's Toxicological Profiles. doi: 10.1201/9781420061888_ch87.
- Gibbs, J. E. M. (2019) 'Essential oils, asthma, thunderstorms, and plant gases: A prospective study of respiratory response to ambient biogenic volatile organic compounds (BVOCs)', *Journal of Asthma and Allergy*, 12. doi: 10.2147/JAA.S193211.
- Irsa, L. (2016) 'Penyakit Alergi Saluran Napas yang Menyertai Asma', *Sari Pediatri*, 7(1), p. 19. doi: 10.14238/sp7.1.2005.19-25.
- Kang, X. et al. (2019) 'Home environment and diseases in early life are associated with allergic rhinitis', *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 118. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.12.015.
- Kholid, Y. (2013) Prevalensi Dan Faktor Risiko Kejadian Rinitis Alergi Pada Usia 13-14 Tahun Di Ciputat Timur Dengan Menggunakan Kuesioner International Study Of Asthma And Allergy In Childhood (ISAAC) TAHUN 2013.
- Kuang, H. et al. (2021) 'Exposure to volatile organic compounds may be associated with oxidative DNA damage-mediated childhood asthma', *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 210. doi: 10.1016/j.ecoenv.2020.111864.
- Labbé, G., Egron, C. and Labbé, A. (2020) 'Passive smoking in children and allergic risk', *Revue Francaise d'Allergologie*. doi: 10.1016/j.reval.2020.02.231.
- Li, W. et al. (2020) 'Effects of indoor environment and lifestyle on respiratory health of children in Chongqing, China.', *Journal of Thoracic Disease*, 12(10), pp. 6327–6341. Available at: <http://e-resources.perpusnas.go.id:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=146954778&site=eds-live>.
- Miyake, Y. et al. (2018) 'Association of active and passive smoking with allergic disorders in pregnant Japanese women: Baseline data from the Osaka Maternal and Child Health Study', *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, 94(6). doi: 10.1016/S1081-1206(10)61322-1.
- Pauwels, C. G. G. M. et al. (2021) 'Smoking regular and low-nicotine cigarettes results in comparable levels of volatile organic compounds in blood and exhaled breath', *Journal of Breath Research*, 15(1). doi: 10.1088/1752-7163/abfb38.
- Prasasti, C. I., Haryanto, B. and Latif, M. T. (2021) 'Association of VOCs, PM2.5 and household environmental exposure with children's respiratory allergies', *Air Quality, Atmosphere and Health*. doi: 10.1007/s11869-021-01018-6.
- Reksodiputro, L. et al. (2021) 'Association Between Active or Passive Smoking and Allergic Rhinitis: an Evidence-Based Case Report', *eJournal Kedokteran Indonesia*, 9(1). doi: 10.23886/ejki.9.22.56.
- Sagung Alit W., A. A., & Jihan, J. C. (2018). Tingkat Kekumuhan Dan Analisis Spasial Permukiman Kumuh Perkotaan (Studi Kasus: Surabaya Timur). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 16(2), 47–55. <https://doi.org/10.36456/waktu.v16i02.1667>
- Saijo, Y. et al. (2022) 'Relations of mold, stove, and fragrance products on childhood wheezing and asthma: A prospective cohort study from the Japan Environment and Children's Study', *Indoor Air*, 32(1). doi: 10.1111/ina.12931.
- Sondang, P., Nurfaridah, E., & Handini, M. (2017). Prevalensi dan Karakteristik Rinitis Alergi Anak 13-14 Tahun di Pontianak pada Maret 2016. *Cdk-252*, 44(5), 333–336.
- Songu, M. et al. (2020) 'Risk factors for otitis media with effusion in children with adenoid hypertrophy', *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 40(2). doi: 10.14639/0392-100X-2456.
- Steinemann, A. and Goodman, N. (2019) 'Fragranced consumer products and effects on asthmatics: an international population-based study', *Air Quality, Atmosphere and Health*, 12(6). doi: 10.1007/s11869-019-00693-w.
- Wang, J. et al. (2021) 'Asthma and allergic rhinitis among young parents in China in relation to outdoor air pollution, climate and home environment.', *The Science of the total environment*, 751, p. 141734. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141734.
- Wu, A. C., Dahlin, A. and Wang, A. L. (2021) 'The Role of Environmental Risk Factors on the Development of Childhood Allergic Rhinitis.', *Children*, 8(8), pp. 1–12.