

HUBUNGAN PERILAKU MEROKOK DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN TERJADINYA INFEKSI SALURAN PERNAFASAN ATAS (ISPA)

(*THE RELATIONSHIP OF SMOKING BEHAVIOR AND PHYSICAL ACTIVITY WITH THE OCCURRENCE OF UPPER RESPIRATORY TRACT INFECTIONS (URTI)*)

Yuni Asri¹, Dion Kunto Adi Patria^{1*}, Dian Pitaloka Priasmoro¹, Amin Zakaria¹

¹ ITSK RS dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya Malang

Email Korespondensi: dionkunto6@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) adalah kondisi umum yang mengakibatkan infeksi pada bagian atas sistem pernapasan. Penyebabnya dapat berupa virus atau bakteri. ISPA sering terjadi di seluruh dunia dan dapat mempengaruhi individu dari segala usia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara perilaku merokok dan aktivitas fisik dengan ISPA. Desain dalam penelitian ini adalah *cross sectional*, teknik pengambilan sample menggunakan *proportional sampling* dan didapatkan sejumlah 1364 responden. Instrumen pengukuran ini menggunakan kuesioner, dan hasil analisis bivariat menggunakan *chi-square*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan, umur, status pernikahan, agama, penghasilan, aktivitas fisik (olah raga), perilaku merokok dengan terjadinya ISPA dengan nilai *p-value* < 0,05. Pentingnya dalam melakukan kampanye edukasi pada masyarakat dan diharapkan dapat ditemukan solusi yang lebih baik dalam pencegahan, diagnosis, dan pengobatan ISPA untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

Kata Kunci: Perilaku merokok, aktivitas fisik, olah raga, status ekonomi, ISPA.

ABSTRACT

Upper respiratory tract infection (URTI) is a common condition that results in an upper respiratory system infection. It can be caused by viral or bacterial. URTI is common worldwide and can affect individuals of all ages. The purpose of this study was to determine the relationship between smoking behaviour and physical activities with URTI. The design in this study was cross-sectional, using a proportional sampling technique, and a total of 1364 respondents were obtained. This measurement instrument uses questionnaires, and bivariate analysis by chi-square. The statistical test results showed a significant relationship between education level, age, marital status, religion, income, physical activity (sports), and smoking behaviour with the occurrence of URTI with a p-value of < 0.05. It is important to conduct educational campaigns for the community, and it is hoped that better solutions can be found in prevention, diagnosis, and treatment of URTI and improving overall public health.

Keywords: Smoking behaviour, physical activity, exercise, economic status, URTI

PENDAHULUAN

Secara global, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas, hampir 4 juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun, dengan 98% kematian disebabkan oleh

infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Angka kematian ini terutama tinggi pada bayi, anak-anak, dan lansia, terutama di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. ISPA adalah salah satu

alasan utama untuk berkonsultasi atau mendapatkan perawatan di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya dalam perawatan anak (WHO, 2014a, 2020).

Prevalensi kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Indonesia, berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, menunjukkan sepuluh provinsi dengan tingkat ISPA tertinggi. Jakarta memiliki prevalensi tertinggi dengan 46,0%, diikuti oleh Banten (45,7%), Papua Barat (44,3%), Jawa Timur (42,9%), Jawa Tengah (39,8%), Lampung (37,2%), Sulawesi Tengah (35,8%), NTB (34,6%), Bali (31,2%), dan Jawa Barat (28,1%). Sementara itu, Kalimantan Selatan menempati urutan ke-11 dengan prevalensi ISPA sebesar 26,1% pada balita (Kemenkes, 2018, 2020; WHO, 2014b).

Berdasarkan data yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Malang menunjukkan bahwa dari bulan Januari hingga Juli 2023, jumlah kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Kota Malang saat ini mengalami peningkatan. terdapat 43 ribu kasus yang telah didiagnosis menderita ISPA. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya, di mana hanya terdapat 56 ribu kasus ISPA dalam satu tahun pada tahun 2022 (Dinkes, 2023).

Adapun faktor-faktor risiko yang memengaruhi tingginya kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) meliputi lingkungan fisik dan perilaku (Wulandhani & Purnamasari), merokok, jenis kelamin, olahraga, status gizi (Ahyanti & Duarsa, 2013), kondisi ekonomi, kepadatan penduduk, kebiasaan hidup bersih dan sehat (PHBS), serta perubahan iklim global seperti musim kemarau (Usman et al., 2023). Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit infeksi yang paling umum dan signifikan secara klinis, terutama di negara-negara berkembang. Meskipun telah dilakukan berbagai penelitian mengenai ISPA, prevalensi dan dampaknya masih tetap tinggi. ISPA dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk infeksi virus,

bakteri, dan faktor lingkungan seperti polusi udara, merokok maupun kurangnya aktivitas dalam berolahraga. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara perilaku merokok dan aktivitas fisik dengan ISPA di Desa Kucur Kabupaten Malang Jawa timur.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini menggunakan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian warga Desa Kucur Kecamatan Dau Kabupaten Malang berjumlah 1364 dari jumlah target sampel sebanyak 1420, Jumlah peserta yang diperlukan untuk penelitian ini ditentukan menggunakan rumus proporsi populasi, dengan memperhatikan tingkat interval kepercayaan 95%, tingkat presisi sebesar 5%, dan telah diaplikasikan pada penelitian sebelumnya. (Asri & Chuang, 2023; Asri et al., 2024). Teknik sampling yang digunakan adalah *proportional sampling* dengan kriteria inklusi, domisili Desa Kucur, warga usia lebih dari 15 tahun, sedang tidak sakit dan bersedia menjadi responden. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, data primer dikumpulkan melalui survey komunitas dengan proses wawancara dan observasi langsung oleh enumerator. Wawancara dengan responden menggunakan kuesioner yang dirancang untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik responden, kejadian ISPA di antara anggota keluarga, dan jumlah penghuni di rumah tersebut, sebelum diberikan kuesioner responden diberikan informed consent terlebih dahulu. Dalam proses pengambilan data ini terlebih dahulu peneliti mengajukan surat ijin kepada Dinas Kabupaten Malang, Bakesbangpol Kabupaten Malang, dan Desa Kucur. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan Program IBM Statistik (SPSS) untuk menjelaskan hasil pengolahan data dan untuk mengetahui hubungan antara perilaku merokok dan aktivitas fisik dengan ISPA maka metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis

univariat dan bivariat dengan menggunakan uji chi-square.

Kabupaten Malang. Tabel 1 menggambarkan tentang gambaran umum karakteristik responden yang berhubungan dengan Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA).

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 di Desa Kucur Kecamatan Dau

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Jumlah (n)	Prosentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	1195	87.6
	b. Perempuan	169	12.4
2	Tingkat Pendidikan		
	a. SD	802	58.8
	b. SMP	348	25.5.
	c. SMA	182	13.3
	d. PT	32	2.3
3	Umur		
	a. 16-30 Tahun	91	6.7
	b. 31-45 Tahun	379	27.8
	c. 46-60 Tahun	615	45.1.
	d. > 60 Tahun	279	20.5.
4	Status Pernikahan		
	a. Menikah	1251	91.7
	b. Belum Menikah	12	0.9
	c. Janda	60	4.4
	d. Duda	41	3.0
5	Agama		
	a. Islam	1248	91.5
	b. Kristen	116	8.5
6	Pekerjaan		
	a. PNS/TNI/POLRI	35	2.6
	b. Swasta/Wiraswasta	636	46.6
	c. Buruh/Petani	693	50.8.
7	Penghasilan		
	a. < 2 Juta	939	68.8
	b. 2-3 Juta	169	12.4
	c. > 3 Juta	256	18.8
8	Aktivitas Fisik (Olah Raga)		
	a. Ya	384	28.2
	b. Tidak	980	71.8
9	Kebiasaan Berobat		
	a. Beli obat bebas	1012	74.2
	b. Jamu	253	18.5
	c. Tidak/Lainnya	99	7.3
10	Perilaku Merokok		
	a. Ya	986	72.3
	b. Tidak	378	27.7
11	Menggunakan masker saat diluar		
	a. Ya	237	17.4
	b. Tidak	1127	82.6
12	Penyakit		
	a. ISPA	929	68.1
	b. Non ISPA	435	31.9

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 1195(87,6%) berjenis kelamin laki-laki, sebagian responden yaitu sebanyak 802(58,8%) berpendidikan SD, dan hampir setengahnya yaitu 615(45,1%) berumur 46-60 Tahun, hanya sebagian kecil responden 12(0,9%) belum menikah, mayoritas beragama islam yaitu 1248 (91,7%) responden, separuh responden yaitu 693(50,8%) dengan pekerjaan sebagai buruh/petani, sebagian besar yaitu 939 (68,8%) dengan penghasilan < 2 juta, hanya sebagian kecil responden yaitu 384(28,2%)

yang melakukan aktivitas fisik olah raga, sebagian besar responden yaitu 1012(74,2%) mempunyai kebiasaan membeli obat bebas, Sebagian besar responden yaitu 986(72,3%) mempunyai kebiasaan merokok, hanya 237(17,4%) responden yang menggunakan masker pada saat aktivitas di luar rumah dan lebih dari separuh responden yang pernah mengalami ISPA 6 bulan terakhir ini yaitu sebanyak 929(68,15).

Tabel 2 Tabulasi silang dan hasil uji *Chi-Square*

No	Variabel	Penyakit				p
		ISPA		Non ISPA		
		n	%	n	%	
1	Jenis Kelamin					
	Laki-laki	811	59.5	384	28.2	.339
	Perempuan	118	8.7	51	3.7	
2	Tingkat Pendidikan					
	SD	524	38.4	278	20.4	.049*
	SMP	255	18.7	93	6.8	
	SMA	129	9.5	53	3.9	
	PT	21	1.5	11	0.8	
3	Umur					
	16-30 Tahun	79	5.8	12	0.9	.000*
	31-45 Tahun	290	21.3	89	6.5	
	46-60 Tahun	419	30.7	196	14.4	
	> 60 Tahun	141	10.3	138	10.1	
4	Status Pernikahan					
	Menikah	862	63.2	389	28.5	.044*
	Belum Menikah	10	0.7	2	0.1	
	Janda	33	2.4	27	2.0	
	Duda	24	1.8	17	1.2	
5	Agama					
	Islam	840	61.6	408	29.9	.022*
	Kristen	89	6.5	27	2.0	
6	Pekerjaan					
	PNS/TNI/POLRI	22	1.6	13	1.0	.672
	Swasta/Wiraswasta	439	32.2	197	14.4	
	Buruh/Petani	468	34.3	225	16.5	
7	Penghasilan					
	< 2 Juta	651	47.7	288	21.1	.011*
	2-3 Juta	123	9.0	46	3.4	
	> 3 Juta	155	11.4	101	7.4	
8	Aktivitas Fisik (Olah Raga)					
	Ya	245	18.0	139	10.2	.020*
	Tidak	684	50.1	296	21.7	
9	Kebiasaan Berobat					

No	Variabel	Penyakit				p
		ISPA		Non ISPA		
		n	%	n	%	
10	Beli obat bebas	678	49.7	334	24.5	.087
	Jamu	174	12.8	79	5.8	
	Tidak/Lainnya	77	5.8	22	1.6	
10	Perilaku Merokok					.023*
	Ya	654	47.9	332	24.3	
	Tidak	275	20.2	103	7.6	
11	Menggunakan masker saat diluar					.428
	Ya	536	39.3	254	18.6	
	Tidak	393	28.8	181	13.3	

Keterangan : * p <0.05

(Sumber: Data primer diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa hasil tabulasi silang antara variabel tingkat pendidikan, umur, status pernikahan, agama, penghasilan, aktivitas fisik (olah raga), perilaku merokok menunjukkan hubungan yang signifikan dengan ISPA, hasil uji Chi-Square menunjukkan p-value < 0,05.

PEMBAHASAN

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat Pendidikan dengan terjadinya ISPA, ada beberapa penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pendidikan dengan terjadinya ISPA (Ketaren, 2018; Lubis, 2019), hal ini dimungkinkan bahwa individu yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya mempunyai pengetahuan yang baik dan lebih memahami praktik kebersihan yang efektif, seperti rajin mencuci tangan dan menghindari kontak dengan individu yang sedang sakit, sehingga pengetahuan ini dapat membantu mengurangi risiko penularan ISPA. Meskipun demikian, perlu ditekankan bahwa hubungan antara tingkat pendidikan dan ISPA dapat menjadi kompleks dan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti status sosioekonomi, kondisi lingkungan, dan perilaku individu.

Dalam penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara umur responden dengan terjadinya ISPA, seperti penelitian sebelumnya (Fuqoha et al., 2017),

akan tetapi masih sangat sedikit penelitian yang menggambarkan terjadinya ISPA pada umur remaja, dewasa dan lansia. Banyak peneliti yang melakukan penelitian ISPA dah hanya fokus pada usia balita (Lazamidarmi et al., 2021). Penelitian tentang ISPA pada remaja, dewasa, dan lansia masih sedikit karena fokus utama biasanya pada anak-anak yang lebih rentan. Anak-anak memiliki sistem imun yang belum matang, sehingga lebih mudah terkena dan mengalami komplikasi ISPA. Penelitian sebelumnya lebih membuat prioritas diarahkan pada kelompok usia yang dianggap paling membutuhkan. Remaja dan dewasa sering dianggap memiliki sistem imun yang lebih kuat, sedangkan pada lansia, perhatian lebih banyak tertuju pada penyakit kronis lainnya. Sehingga penelitian tentang ISPA pada kelompok usia ini kurang diprioritaskan.

Variabel status pernikahan, agama dan penghasilan juga terdapat hubungan dengan terjadinya ISPA, namun pada variabel status pernikahan dan agama masih belum ada referensi penelitian sebelumnya, hal ini dimungkinkan bahwa orang-orang yang telah menikah cenderung memiliki interaksi sosial yang lebih banyak, termasuk dengan pasangan dan anggota keluarga lainnya, yang dapat meningkatkan kemungkinan terpapar ISPA, dan praktik beribadah dalam beberapa agama dapat melibatkan kerumunan orang yang dapat meningkatkan risiko penularan ISPA. Status ekonomi atau penghasilan memang menjadi salah satu

faktor terjadinya ISPA, hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya (Sutarno & Liana, 2019) akan tetapi memang banyak peneliti yang melakukan penelitian ISPA dengan subyek balita. Individu dengan status ekonomi rendah mungkin dikarenakan interaksi yang kompleks antara faktor-faktor sosial ekonomi ini, individu dengan status ekonomi rendah memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami ISPA dan juga mungkin mengalami komplikasi yang lebih serius akibat penyakit tersebut.

Aktivitas fisik seperti olah raga dan perilaku merokok berhubungan dengan terjadinya ISPA, hasil penelitian ini sama dengan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Rahmadani, 2011; Tomatala et al., 2019) dimana orang yang rutin berolahraga cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat (Hotima, 2020), sehingga mereka memiliki risiko lebih rendah terkena Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA). Walaupun berolahraga dapat membantu mengurangi risiko ISPA, penting untuk dicatat bahwa terlalu banyak atau terlalu keras dalam berlatih juga bisa menyebabkan penurunan sementara pada sistem kekebalan tubuh, sehingga tubuh akan lebih rentan terjadi ISPA. Karena itu, pentingnya menyesuaikan intensitas dan frekuensi latihan dengan istirahat yang cukup, sehingga kekebalan tubuh tetap optimal, selain itu dalam aktivitas fisik seperti olahraga jika dilakukan di lingkungan dengan polusi udara tinggi atau cuaca ekstrem juga akan mempengaruhi terjadinya ISPA. Perilaku merokok erat kaitannya dengan terjadinya ISPA, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya di wilayah kerja Puskesmas Sukorejo, Kabupaten Pacitan dan di Tanjungkarang yaitu merokok merupakan salah satu faktor resiko infeksi saluran pernafasan atas akut (Ahyanti & Duarsa, 2013; Nurtanti & Azam, 2022), merokok merusak sistem pernapasan dikarenakan paparan asap rokok mengandung berbagai zat kimia yang

iritatif dan merusak jaringan di hidung, tenggorokan, dan paru-paru, meningkatkan kerentanan terhadap infeksi saluran pernapasan. Akibatnya, perokok memiliki risiko lebih tinggi terkena ISPA dan rentan mengalami gejala yang lebih parah, sehingga perilaku merokok erat kaitannya dengan terjadinya ISPA.

Menghentikan kebiasaan merokok adalah langkah penting untuk melindungi sistem pernapasan dan mengurangi risiko ISPA.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan, umur, status pernikahan, agama, penghasilan, aktivitas fisik (olah raga), perilaku merokok dengan terjadinya ISPA di Desa Kucur Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti merokok, kebersihan lingkungan, dan pola hidup, dll. Kesadaran akan pentingnya perilaku dalam menjaga kebersihan, kebiasaan hidup sehat, dan menghindari merokok dapat mengurangi risiko ISPA. Disiplin dalam menjaga kebersihan pribadi, menghindari kontak dengan orang yang sakit, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh dengan pola hidup sehat menjadi kunci pencegahan. Serta, perlu meningkatkan intervensi komunitas seperti kampanye edukasi masyarakat tentang perilaku hidup bersih dan sehat, khususnya bahaya merokok agar dapat mengurangi terjadinya ISPA.

KEPUSTAKAAN

- Ahyanti, M., & Duarsa, A. B. S. (2013). Hubungan merokok dengan kejadian ispa pada mahasiswa politeknik kesehatan kementerian kesehatan tanjungkarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 7(2), 47-53.
- Asri, Y., & Chuang, K. Y. (2023). Prevalence of and Factors Associated with Depressive Symptoms among Indonesian Migrant Workers in Taiwan. *Int J*

- Environ Res Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054056>
- Asri, Y., Priasmoro, D. P., Muhtar, M. S., & Manga, Y. B. (2024). Depression Among Islamic Boarding Schools Students During the COVID-19 Pandemic in East Java, Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 19(1), 51-58.
- Dinkes. (2023). *Kasus ISPA Naik, Ini Imbauan Kadinkes Kota Malang*. <https://malangkota.go.id/2023/09/26/kasus-isp-naik-ini-imbauan-kadinkes-kota-malang/#:~:text=Kasus%20ISPA%20di%20Kota%20Malang,56%20ribu%20selama%201%20tahun>.
- Fuqoha, I. S., Suwondo, A., & Jayanti, S. (2017). [level of finedust, Acute Respiratory Infection (ARI), Jepara]. 2017, 5(1), 9. <https://doi.org/10.14710/jkm.v5i1.15590>
- Hotima, S. H. (2020). Perilaku hidup bersih dan sehat era new normal. *Majalah Ilmiah Pelita Ilmu*, 3(2), 188-205.
- Kemendes. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*.
- Ketaren, J. U. (2018). *Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pemakaian Antibiotika Pada Penderita Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) di Rumah Sakit dr. Djoelham Binjai Tahun 2018* Institut Kesehatan Helvetia].
- Lazamidarmi, D., Sitorus, R. J., & Listiono, H. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), 299-304.
- Lubis, A. S. (2019). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru Medan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*].
- Nurtanti, R., & Azam, M. (2022). Risk Factors of Acute Upper Respiratory Tract Infection Incidence (Non-Covid-19): A Case Study in the Work Area of the Sukorejo Primary Healthcare Center, Pacitan Regency [acute upper respiratory tract infection; non-COVID-19; risk factors, smoking, house ventilation, room occupancy]. 2022, 5(2), 13. <https://doi.org/10.14710/jphtcr.v5i2.14398>
- Rahmadani, A. (2011). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Polisi Lalu Lintas di Kota Yogyakarta 2011* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta].
- Sutarno, M., & Liana, N. A. P. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ispa. *Jurnal Antara Keperawatan*, 2(2), 44-50.
- Tomatala, S., Kinasih, A., Kurniasari, M. D., & De Fretes, F. (2019). Hubungan antara aktivitas fisik dengan kekambuhan ispa pada anak usia sekolah di kecamatan bringin kabupaten Semarang. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 6(1), 537-541.
- Usman, W., Taruna, J., & Kusumawati, N. (2023). Faktor Penyebab Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Di Musim Kemarau Pada Masyarakat Wilayah Kerja Puskesmas Kampar. *PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 4(2), 149 - 156. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v4i2.964>
- WHO. (2014a). *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care*. Jenewa.
- WHO. (2014b). *Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-prone Acute Respiratory Infections in Health Care*. . WHO Press.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118584538.ieba0303>

- WHO. (2020). *Pusat Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat*. Geneva, Switzerland.
https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/who-2019-ncov-pusat-pengobatan-infeksi-saluran-pernapasan-akut-berat.pdf?sfvrsn=3e00f2b7_2
- Wulandhani, S., & Purnamasari, A. B. Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut ditinjau dari Lingkungan Fisik.