



Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Balita

Fahma Nur Fadila¹✉, Nur Siyam¹

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juni 2022
Disetujui Oktober 2022
Dipublikasikan Oktober 2022

Keywords:

children, under-fives, Acute Respiratory Infection (ARI), respiratory, risk factors

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia/v6i4/56803>

Abstrak

Berdasarkan buku Profil Kesehatan Puskesmas Singorojo II tahun 2020, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit dengan angka prevalensi tertinggi yaitu 24,74%. Desa Kertosari memiliki prevalensi ISPA pada balita tertinggi yaitu 37,53% tahun 2021. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor risiko ISPA pada balita di Desa Kertosari, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Penelitian berjenis observasional analitik dengan desain studi kasus-kontrol. Sampel meliputi 65 kasus dan 65 kontrol. Penelitian dilaksanakan pada Februari-April 2022. Sampel ditentukan secara *simple random sampling*. Hasil pengujian statistik menunjukkan variabel status pekerjaan ibu ($p=0,00$; $OR=2,92$), perilaku merokok anggota keluarga ($p=0,00$; $OR=4,11$), paparan debu ($p=0,03$; $OR=2,25$), ASI eksklusif ($p=0,04$; $OR=2,05$), status gizi anak ($p=0,00$; $OR=2,32$), status imunisasi anak ($p=0,00$; $OR=3,68$) dan konsumsi suplemen zink ($p=0,00$; $OR=4,25$) berhubungan signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kertosari. Faktor risiko ISPA pada balita di Desa Kertosari adalah status pekerjaan ibu, perilaku merokok anggota keluarga, paparan debu, ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, dan konsumsi suplemen zink.

Abstract

Based on 2020 Puskesmas Singorojo II Health Profile Book, Acute Respiratory Infection (ARI) in children under-fives has the highest prevalence rate (24,74%). Kertosari has the highest prevalence of ARI in children under-fives (37,53%) in 2021. The study aimed to determine risk factors of ARI in children under-fives in Kertosari, Singorojo District, Kendal Regency, Central Java. This research is an analytic observational type with a case-control study design. The sample size includes 65 cases and 65 controls. This research conducted from February-April 2022. The sample was determined by simple random sampling. Results showed that there were significant relationship between mother occupational status ($p=0,00$; $OR=2,92$), family members smoking behavior ($p=0,00$; $OR=4,11$), exposure to dust ($p=0,03$; $OR=2,25$), exclusive breastfeeding ($p=0,04$; $OR=2,05$), children nutritional status ($p=0,00$; $OR=2,32$), children immunization status ($p=0,00$; $OR=3,68$) and zinc supplementation ($p=0,00$; $OR=4,25$) with ARI among children under-fives in Kertosari. Risk factors of ARI consist of mother occupational status, family members smoking behavior, exposure to dust, exclusive breastfeeding, children nutritional status, children immunization status, and zinc supplementation.

© 2022 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F5 FIK UNNES, Kampus Sekaran, Gunungpati
Kota Semarang, Jawa Tengah 50292
E-mail: gwinan12@gmail.com

p ISSN 1475-362846
e ISSN 1475-222656

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut telah menjadi salah satu penyebab utama rawat inap pada anak balita di seluruh dunia (Asher, 2014; Shi, 2015). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa hampir 20% dari seluruh mortalitas anak balita di seluruh dunia disebabkan oleh ISPA. ISPA dapat mengarah menjadi kejadian epidemi, bahkan pandemi. Hal ini memicu adanya keadaan mengenai kecemasan terhadap kesehatan yang berdampak kepada seluruh publik internasional. Golongan ISPA seperti *severe acute respiratory syndrome* (SARS), flu burung (H5N1) pada manusia, dan kasus ISPA baru yang luput dalam pelaporan berujung mengakibatkan wabah yang dapat mengancam tingginya morbiditas dan mortalitas pada publik (WHO, 2008).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar di Indonesia pada tahun 2018, ISPA pada balita mengalami peningkatan insidensi yang mencakup 20%-30% dari semua angka mortalitas balita (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Pada tahun 2019, berdasarkan data yang diperoleh dari buku Profil Kesehatan Kementerian Kesehatan, prevalensi ISPA pada balita di Indonesia sebesar 3,55% dari total kasus sebanyak 7.639.507 (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Sementara itu pada tahun 2019, prevalensi ISPA pada balita di Provinsi Jawa Tengah yaitu 3,61% dibandingkan provinsi lainnya dengan jumlah 1.980.297 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019). Berdasarkan data yang diperoleh dari laporan tahunan Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (P2P) Dinas Kesehatan Kendal, prevalensi ISPA pada balita pada tahun 2020 adalah 36,61%. Sementara itu, pada tahun 2021, prevalensi ISPA di Kabupaten Kendal yaitu 6,16%, sedangkan prevalensi ISPA pada balita yaitu 39,78% yang dapat dilihat meningkat bila dibandingkan dengan prevalensi pada tahun 2020. Laporan tersebut dikumpulkan dari 30 Puskesmas di Kabupaten Kendal (Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal, 2021).

Di Kabupaten Kendal, Puskesmas Singorojo II merupakan puskesmas yang

dengan prevalensi ISPA tertinggi di tahun 2020 diantara puskesmas lain di wilayah Kabupaten Kendal (Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal, 2021). Berdasarkan Buku Profil Kesehatan Puskesmas Singorojo II tahun 2020, ISPA menduduki urutan teratas kasus penyakit tidak menular dengan jumlah 5,156 kasus dengan angka prevalensi 24,74%. Total kasus ISPA pada balita di Puskesmas Singorojo II tahun 2021 yaitu sebanyak 322 dengan angka prevalensi 21,26%. Desa di wilayah kerja Puskesmas Singorojo II yang memiliki kasus dan prevalensi ISPA tertinggi adalah Desa Kertosari. Prevalensi kasus ISPA di Kertosari pada tahun 2021 adalah 37,53% dengan total 280 kasus. Sebagai salah satu wilayah kerja Puskesmas Singorojo II, Kertosari merupakan desa yang memiliki RT terbanyak yaitu 66 RT yang tersebar di 14 RW. Pada tahun 2020, jumlah penduduk di Kertosari terdiri dari 5.284 laki-laki dan 5.136 perempuan. Topografi lahan di Desa Kertosari sebagian besar digunakan sebagai area hutan, pertanian, dan permukiman. Di Desa Kertosari, terdapat 5 pabrik besar pengolahan kayu lapis dan 56 industri kayu lapis rumahan. (Puskesmas Singorojo II, 2020).

ISPA adalah penyakit yang disebabkan karena adanya infeksi disebabkan oleh agen yang dapat menular. Spektrum gejala ISPA dapat bervariasi, biasanya termasuk demam, batuk, sakit tenggorokan, sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas (WHO, 2014). ISPA merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak berusia di bawah 5 tahun di seluruh dunia. Anak berisiko tinggi terkena ISPA, karena dapat mengalami penurunan imunitas. Komplikasi ISPA dapat menjadi lebih parah terjadi ketika infeksi mencapai paru-paru (Mardiah, 2017). ISPA dikelompokkan menjadi dua, yaitu infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan atas dapat menyebabkan pengidapnya memiliki berbagai gejala, termasuk pilek, hidung tersumbat, mata dan hidung gatal, mata merah, sakit telinga, pendengaran kabur atau berkurang, pusing, sakit tenggorokan, kesulitan menelan, sinusitis, sakit gigi, batuk,

produksi dahak berlebih, demam, kelelahan, sesak napas, suara serak, mialgia, dan malaise (Pelzman, 2021). Saluran pernapasan bagian bawah meliputi kelanjutan jalur pernapasan dari trakea dan bronkus hingga bronkiolus dan alveolus yang dapat mengakibatkan terjadinya pneumonia, bronkitis, dan infeksi saluran pernapasan bawah lainnya (Bruce, 2021).

Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA antara lain: faktor sosio-demografis, lingkungan dan perumahan, serta status gizi dan imunisasi anak (Hassen, 2020). Faktor sosiodemografi mencakup jenis kelamin anak, usia anak, status pendidikan ibu, status pekerjaan ibu, umur ibu, tingkat kekayaan keluarga, jumlah anggota keluarga, jumlah anak, dan jarak kelahiran antar anak. Beberapa faktor lingkungan dan perumahan juga berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada anak, diantaranya perilaku merokok anggota keluarga, paparan debu, jumlah jendela, keadaan ventilasi rumah, jenis kompor, jenis bahan bakar, jumlah jendela di dapur, dan kebiasaan membawa anak saat memasak. Sementara itu, faktor status gizi dan imunisasi anak yang turut berperan menjadi faktor risiko ISPA pada anak adalah pemberian ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, konsumsi vitamin A, konsumsi zink, dan suntik TT pada ibu (Admasie, 2018; Rustam, 2019; Hassen, 2020; Islam, 2021).

Penelitian ini dilakukan di Desa Kertosari, Kabupaten Kendal yang memiliki prevalensi dan kasus ISPA tertinggi pada balita di Puskesmas Singorojo II. Desa Kertosari

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan terhadap 130 sampel, yaitu 65 balita pada kelompok kasus dan 65 balita pada kelompok kontrol di Desa Kertosari selama bulan Februari hingga April 2022. Penelitian ini diselenggarakan di Desa Kertosari, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal. Luas wilayah Kertosari adalah 1.325.015 Ha dengan batas wilayah di utara berbatasan dengan Desa Darupono Kaliwungu

memiliki karakteristik khusus yaitu terdapat 5 pabrik pengolahan kayu lapis dan 56 industri kayu lapis rumah tangga yang berdampingan dan berada di area permukiman penduduk. Penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor risiko Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Anak Balita di Desa Kertosari.

METODE

Penelitian berjenis observasional analitik. Desain penelitian menggunakan studi kasus-kontrol. Penelitian dilaksanakan di Desa Kertosari, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah pada bulan Februari hingga bulan April 2022. Variabel bebas penelitian terdiri dari: (1) status pendidikan ibu, (2) status pekerjaan ibu, (3) perilaku merokok anggota keluarga, (4) paparan debu, (5) ASI eksklusif, (6) status gizi anak, (7) status imunisasi anak, (8) konsumsi suplemen vitamin A, dan (9) konsumsi suplemen zink. Variabel terikat penelitian adalah ISPA pada balita. *Simple random sampling* digunakan sebagai metode pengambilan sampel. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan wawancara sebagai metode pengumpulan data. Wawancara dilaksanakan secara langsung menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data primer serta data sekunder yang didapatkan dari buku kesehatan ibu dan anak. Analisis data dilakukan dengan cara analisis univariat, analisis bivariat dengan uji *chi-square*, dan analisis multivariabel dengan uji regresi logistic.

Selatan, di timur Desa Trisobo Boja, bagian selatan Desa Trayu Singorojo, sedangkan bagian barat dengan Desa Jerugiling Kaliwungu Selatan dan lahan Perhutani. Desa Kertosari memiliki 6 Dusun yaitu Dusun Brayu Barat, Dusun Brayu Timur, Dusun Ngadipiro, Dusun Muteran, Dusun Sepetek, dan Dusun Dilem). Desa Kertosari terletak di daerah dataran tinggi sekitar 250m di atas permukaan air laut. Berdasarkan penelitian pada 130 responden, dari jumlah 65 ibu yang bekerja, sebagian besar (30%) ibu balita bekerja sebagai

pengrajin kayu, diikuti dengan pedagang (28%), buruh (22%), guru (8%), petani (6%), dan lain-lain (6%).

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square*. Analisis univariat dilakukan untuk menampilkan distribusi data variabel yang diteliti. Analisis univariat dilakukan terhadap seluruh variabel bebas yaitu status pendidikan ibu, status pendidikan ibu, perilaku merokok, paparan debu, pemberian ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, konsumsi suplemen vitamin A, dan konsumsi suplemen zink. Pada Tabel 1, dihasilkan bahwa variabel status pekerjaan ibu, perilaku merokok anggota keluarga, paparan debu, ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, dan konsumsi suplemen zink berhubungan secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita.

Selanjutnya, analisis multivariabel dilakukan terhadap lebih dari satu variabel

bebas dan satu variabel terikat. Uji hipotesis analisis multivariabel dalam penelitian ini adalah regresi logistik terhadap beberapa variabel dengan hasil uji bivariat bernilai $p < 0,250$ yaitu status pekerjaan ibu, perilaku merokok anggota keluarga, paparan debu, ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, konsumsi suplemen vitamin A, dan konsumsi suplemen zink. Pada Tabel 2, terdapat 2 *step* atau proses yang dihasilkan melalui pengujian regresi logistik secara komputerisasi. Analisis multivariabel dengan uji regresi logistik dilakukan untuk menyeleksi variabel bebas secara mundur mulai dari *Step 1* sampai *Step 2*. Pada *Step 2*, terdapat tiga variabel yang tidak bermakna secara signifikan yaitu ASI eksklusif (nilai $p=0,080$), status gizi anak (nilai $p=0,098$), dan status imunisasi anak (nilai $p=0,069$).

Selanjutnya, dilakukan pengujian

Tabel 1. Hasil Analisis Bivariat

No	Variabel	Kategori	Kasus(%)	Kontrol(%)	Nilai p	OR
1.	Status pendidikan ibu	1. SD-SMP	45(69,2)	41(63,1)	0,58	0,76
		2. \geq SMA	20(30,8)	24(36,9)		
2.	Status pekerjaan ibu	1. Bekerja	24(36,9)	41(63,1)	0,00*	2,92
		2. Ibu rumah tangga	41(63,1)	24(36,9)		
3.	Perilaku merokok anggota keluarga	1. Ya	23(35,4)	45(69,2)	0,00*	4,11
		2. Tidak	42(64,6)	20(0,8)		
4.	Paparan debu	1. Ya	26(40)	39(60)	0,03*	2,25
		2. Tidak	39(60)	26(40)		
5.	ASI eksklusif	1. Tidak	31(47,7)	20(30,8)	0,04*	2,05
		2. Ya	34(52,3)	45(69,2)		
6.	Status gizi anak	1. Kurang gizi	16(24,6)	0(0)	0,00*	2,32
		2. Normal	49(75,4)	65(100)		
7.	Status imunisasi anak	1. Belum lengkap sesuai umur	47(72,3)	27(41,5)	0,00*	3,68
		2. Lengkap sesuai umur	18(27,7)	38(58,5)		
8.	Konsumsi	1. Tidak	17(26,2)	10(15,4)	0,13*	1,95

	suplemen vitamin A	2. Ya	48(73,8)	55(84,6)		
9.	Konsumsi suplemen zink	1. Tidak	51(78,5)	30(46,2)	0,00*	4,25
		2. Ya	14(21,5)	35(53,8)		

Tabel 2. Hasil Analisis Multivariabel

	Variabel	B	Wald	Nilai p	OR	95% CI
	Status pekerjaan ibu(1)	-4,794	7,897	0,006	3,971	1,385-6,223
	Perilaku merokok anggota keluarga(1)	-1,102	4,453	0,002	4,099	1,119-9,925
	Paparan debu(1)	-1,754	8,655	0,004	2,115	1,054-4,557
<i>c</i>	ASI eksklusif(1)	0,982	3,309	0,069	2,671	0,927-7,697
	Status gizi anak(1)	0,922	5,828	0,098	2,514	0,865-7,313
	Status imunisasi anak(1)	0,925	3,181	0,074	2,523	0,913-6,976
	Konsumsi vitamin A(1)	0,575	0,997	0,318	1,778	0,575-5,501
	Konsumsi suplemen zink(1)	1,541	7,689	0,006	4,671	1,571-13,884
	Status pekerjaan ibu(1)	-2,997	8,182	0,005	4,021	1,683-6,975
	Perilaku merokok anggota keluarga(1)	-0,013	4,883	0,001	4,867	1,988-10,121
	Paparan debu(1)	-1,124	9,061	0,003	2,958	1,343-5,451
<i>Step 2</i>	ASI eksklusif(1)	-0,933	3,057	0,080	2,542	0,893-7,232
	Status gizi anak(1)	-1,509	5,804	0,098	2,913	0,452-6,903
	Status imunisasi anak(1)	0,941	3,318	0,069	2,562	0,931-7,052
	Konsumsi suplemen zink(1)	1,612	8,617	0,003	5,011	1,708-14,699

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariabel

	Variabel	B	Wald	Nilai p	OR	95% CI
<i>Step 1</i>	Status pekerjaan ibu	-2,124	8,988	0,004	3,241	1,481-6,032
	Perilaku merokok anggota keluarga	1,093	5,699	0,001	4,075	1,182-8,992
	Paparan debu	-2,011	10,712	0,001	2,492	1,724-5,093
	Konsumsi suplemen zink	1,431	9,950	0,002	4,184	1,719-10,182

regresi logistik kembali tanpa variabel ASI anak. Dari hasil uji regresi pada logistik Tabel 3, eksklusif, status gizi anak, dan status imunisasi diperoleh hasil *step* terakhir dari uji regresi

logistik. Hasil tersebut menunjukkan beberapa variabel yang memiliki kontribusi kuat sebagai faktor risiko ISPA pada balita dengan rincian: status pekerjaan ibu (nilai $p=0,004$; $OR=3,241$), perilaku merokok anggota keluarga (nilai $p=0,001$; $OR=4,075$), paparan debu (nilai $p=0,001$; $OR=2,492$), dan konsumsi suplemen zink (nilai $p=0,002$; $OR=4,184$).

Nilai p variabel status pendidikan ibu sebesar $0,58$ ($p>0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara status pendidikan ibu dengan kejadian ISPA pada balita. Hasil penelitian ini didukung dengan beberapa penelitian lain oleh (Anteneh, 2020; Hassen, 2020; Windi, 2021). Ibu balita dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi belum tentu memiliki pengetahuan tentang kesehatan anak yang tinggi (Tunny, 2020). Pengetahuan tentang kesehatan tidak selalu diperoleh melalui pendidikan formal, namun juga dapat melalui pendidikan informal seperti akses terhadap ketersediaan informasi tentang kesehatan dan promosi kesehatan beserta media yang mendukung (Karimah, 2014).

Berdasarkan hasil bivariat, nilai p variabel status pekerjaan ibu sebesar $0,00$ ($p<0,05$) dengan $OR=2,92$. Anak balita dari ibu yang bekerja berisiko $2,92$ kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan anak balita dari ibu rumah tangga. Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian (Hassen, 2020; Fathmawati, 2021; Windi, 2021). Risiko penularan ISPA pada anak balita dari ibu yang bekerja lebih tinggi karena anak cenderung kurang berinteraksi dengan ibu selama ibu bekerja dan jauh dari rumah (Fathmawati, 2021). Hasil penelitian oleh (Amsalu, 2019) mengemukakan alasan bahwa ibu yang bekerja memiliki kemungkinan besar terpapar bahan kimia tertentu, polutan, maupun bahan beracun dari lingkungan kerja yang dapat menular kepada anak.

Hasil analisis bivariat pada nilai p variabel perilaku merokok anggota keluarga yaitu sebesar $0,00$ ($p<0,05$) dengan $OR=4,11$. Balita yang tinggal bersama anggota keluarga yang merokok di dalam rumah berisiko $4,11$ kali

lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal bersama anggota keluarga yang tidak merokok di dalam rumah. Hasil penelitian terhadap 130 responden, 50% dari jumlah responden (65 responden dari kelompok kasus dan kontrol) memiliki anggota keluarga yang merokok di dalam rumah seperti di ruang tamu, ruang keluarga, kamar mandi, maupun sambil menonton televisi. Kebiasaan merokok di dalam rumah oleh anggota keluarga tersebut kerap kali dilakukan atas ketidaksadaran sehingga perlu waktu untuk mengubah kebiasaan tersebut. Penelitian ini didukung oleh (Zulaikhah, 2017; Mahendra, 2018; Tazinya, 2018). Paparan asap rokok merusak mekanisme perlindungan alami pada saluran pernapasan sehingga memudahkan patogen untuk menembus pertahanan saluran pernapasan. Akibat merokok, sel-sel epitel tersebut terpapar asap dengan kadar tinggi yang dapat menyebabkan risiko kerusakan sel (Valencia-Gattas, 2016). Akibat paparan asap rokok secara terus-menerus, maka akan semakin besar pula risiko akan kejadian ISPA dan gangguan pernapasan lain pada anak (Wulaningsih, 2018). Oleh karena itu, adanya paparan rokok, khususnya di dalam rumah dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya ISPA.

Hasil analisis bivariat membuktikan bahwa nilai p variabel paparan debu $0,03$ ($p<0,05$) dengan $OR=2,25$. Balita yang terkena paparan debu berisiko $2,25$ kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan balita yang tidak terkena paparan debu. Berdasarkan hasil penelitian, di Desa Kertosari terdapat 5 pabrik dan 56 industri rumahan pengolahan kayu lapis yang dikelola oleh perusahaan maupun pribadi. Balita yang tinggal di dekat tempat pengolahan kayu rentan terpapar debu kayu hasil pemrosesan industri tersebut. Di tempat pengolahan kayu, debu kayu dihasilkan melalui beberapa proses. Proses pengolahan kayu seperti pemotongan dan pembentukan melalui penggilingan, pengampelasan, pengepresan, pengeringan, hingga pembakaran sisa pengolahan kayu dapat menghasilkan polusi debu kayu. Sebagaimana hasil penelitian

(Marchetti, 2014; Mondal, 2020; Jacobsen, 2021; Sudyasih, 2021). Pengolahan kayu dapat menghasilkan campuran debu kompleks yang mengandung agen biologis dengan berbagai risiko kesehatan, seperti *organic dust toxic syndrome*, infeksi saluran pernapasan atas, dan alveolitis akibat alergi ekstrinsik (Pramo, 2000; Gioffré, 2012). Di daerah tropis dan lembab, debu kayu sangat mungkin dapat terkontaminasi oleh jamur dan bakteri gram negatif (Neghab, 2018).

Analisis bivariat pada variabel ASI eksklusif menghasilkan nilai p sebesar 0,04 ($p < 0,05$) dengan $OR = 2,05$. Balita yang tidak menerima ASI eksklusif berisiko 2,05 kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan balita yang menerima ASI eksklusif. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bakar, 2019; Gede, 2019; Rustam, 2019; Islam, 2021). Pemberian ASI eksklusif penting untuk dilakukan karena ASI memiliki komposisi gizi seperti faktor antibakteri termasuk IgA sekretori, IgG, analog reseptor sel epitel, kasein, alfa laktalbumin, lipid, dan beta-kasein fosforilasi yang penting untuk pertumbuhan dan kekebalan anak (Andreas, 2015). Pemberian ASI eksklusif dapat meningkatkan kekebalan anak dan menurunkan risiko ISPA pada anak balita (Gede, 2019). Pada saat penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa responden yang belum mengerti dengan jelas mengenai pemberian ASI eksklusif yang harus diberikan kepada anak dalam usia 0-6 bulan pertama kelahiran tanpa makanan dan minuman lain kecuali obat dan vitamin. Terdapat beberapa temuan di lapangan yaitu bayi yang belum genap berusia 6 bulan telah diberikan makanan dan minuman pendamping seperti susu formula, nasi, bubur, buah, dan madu. Padahal, zat yang terkandung dalam ASI menghasilkan kandungan anti bakteri yang tinggi dan akan mencegah infeksi virus dan bakteri, yang selanjutnya mencegah terjadinya ISPA karena ASI eksklusif diberikan pada anak pada usia 0-6 bulan setelah lahir.

Berdasarkan hasil analisis bivariat, nilai p variabel status gizi anak sebesar 0,00 ($p < 0,05$) dengan $OR = 2,32$. Balita dengan status kurang

gizi berisiko 2,32 kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan balita dengan status gizi normal. Penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2018; Ngainis, 2020; Islam, 2021). Kekurangan gizi pada anak cenderung mengakibatkan keadaan imunodefisiensi yang dapat meningkatkan risiko anak mengalami ISPA (Hassen, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan di Desa Kertosari menunjukkan bahwa terdapat total 16 balita dengan kondisi kurang gizi berdasarkan pengukuran antropometri Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020. Berdasarkan pernyataan dari Kader Posyandu Desa Kertosari, telah diberikan himbauan dan edukasi terkait pemenuhan gizi seimbang kepada keluarga balita yang tergolong dalam kelompok kurang gizi. Dukungan dan konsumsi gizi terutama dalam masa tumbuh kembang berpengaruh besar dalam perkembangan anggota keluarga dan masyarakat. Kekurangan gizi pada usia dini akan berimplikasi pada perkembangan anak dan selanjutnya perkembangan potensi diri pada usia produktif. Gizi buruk menjadi persoalan kritical dan sering disertai dengan berbagai komplikasi seperti peningkatan morbiditas, mortalitas, dan kecacatan. Komplikasi tersebut dapat terjadi dalam jangka pendek atau bahkan jangka panjang seperti penurunan kemampuan intelektual, produktivitas ekonomi, fungsi reproduksi, perawakan badan pendek, serta penyakit metabolik dan kardiovaskular (Adelia, 2020).

Variabel status imunisasi anak memiliki nilai p sebesar 0,00 ($p > 0,05$) dengan $OR = 3,68$ dari analisis bivariat. Balita yang belum mendapatkan imunisasi lengkap dan tepat waktu berisiko 3,68 kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan dengan balita yang telah mendapatkan imunisasi lengkap dan tepat waktu. Penelitian ini didukung dengan hasil beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2016; Huai, 2017; Susanty, 2021). Untuk mengurangi faktor-faktor yang meningkatkan angka kematian ISPA, imunisasi lengkap sangat penting, termasuk imunisasi dasar lengkap dan ulangan. Anak dengan riwayat vaksinasi

lengkap dan vaksinasi sesuai usia diharapkan apabila memiliki penyakit, maka sakitnya tidak akan parah (Hassen, 2020; Rahmadiena, 2021).

Berdasarkan hasil analisis bivariat, nilai p variabel konsumsi suplemen vitamin A sebesar 0,13 ($p > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara konsumsi suplemen vitamin A dengan kejadian ISPA pada balita. Berdasarkan hasil penelitian pada 130 responden, didapatkan bahwa distribusi frekuensi konsumsi suplemen A yaitu 73,8% pada kelompok kasus dan 84,6% pada kelompok kontrol. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar responden datang ke Posyandu pada saat bulan pembagian vitamin A. Beberapa responden yang berhalangan hadir saat kegiatan posyandu tetap menerima suplemen vitamin A melalui kunjungan kader Posyandu ke masing-masing rumah responden. Secara nasional, cakupan pemberian suplemen vitamin A kepada balita di Indonesia pada tahun 2019 adalah 78,68% (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Jawa Tengah menjadi provinsi kedua tertinggi penerima vitamin A pada balita di Indonesia, angka cakupan di tahun 2019 adalah sebesar 99,45%. Sementara itu, cakupan pemberian suplemen vitamin A pada balita di Kabupaten Kendal pada tahun 2019 adalah 99,9% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019). Hasil penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian mengenai determinan faktor risiko ISPA pada balita yang dilakukan (Fahdiyani, 2016; Anteneh, 2020; Hassen, 2020; Islam, 2021; Salim, 2021). Hal ini mungkin diakibatkan karena pemberian vitamin A oleh Posyandu kepada balita hanya dilakukan pada bulan tertentu saja, yaitu pada bulan Februari dan Agustus setiap tahun. Meskipun begitu, vitamin A memiliki peran utama dalam mengatur sel-sel kekebalan, vitamin A dapat menginduksi migrasi sel T dan mengatur produksi sel T serta sebagai respon terhadap produksi imunoglobulin dan regulasi sel B (Huang, 2018).

Sementara itu, analisis bivariat pada variabel konsumsi suplemen zink menghasilkan nilai p sebesar 0,00 ($p < 0,05$) dengan $OR=4,25$. Balita yang tidak mengonsumsi suplemen zink berisiko 4,25 kali lebih besar mengidap ISPA

dibandingkan dengan balita yang mengonsumsi suplemen zink. Pada penelitian ini, sebanyak 49 anak balita (37,7%) mengonsumsi zink yang didapatkan dari apotek terdekat. Beberapa merek zink yang ditemukan selama 72 penelitian antara lain: Zinkid, DaryaZinc, Zanic, Zincpro, dan Binomic. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Khera, 2020; Sharma, 2020; Alsharkawy, 2021). Zink merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam proses perkembangan system kekebalan tubuh manusia (Skalny, 2020). Zink sebagai salah satu bentuk makronutrien berfungsi untuk mengatur respon inflamasi dan integritas sel-sel pernapasan dan meningkatkan kekebalan pernapasan serta mengurangi kerentanan terhadap infeksi pernapasan akut. Hal tersebut terjadi selama infeksi untuk mencegah patogen mendapatkan akses ke dalam sel. Semua penyebaran elemen anti-infeksi ini secara kontinu dapat menguras kadar zink selama proses infeksi ISPA (Sharma, 2020).

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa faktor risiko ISPA pada balita di Desa Kertosari adalah status pekerjaan ibu, perilaku merokok anggota keluarga, paparan debu, ASI eksklusif, status gizi anak, status imunisasi anak, dan konsumsi suplemen zink. Diharapkan bagi pihak Puskesmas Singorojo II untuk senantiasa memberikan edukasi kepada masyarakat tentang kawasan anti rokok agar tidak merokok di dalam rumah dan di dekat balita dan memberikan sosialisasi kepada pengelola industri kayu agar dapat mengelola limbah dan polusi yang timbul atas proses pengolahan kayu. Memastikan ketersediaan imunisasi penting untuk dilakukan agar balita dapat memperoleh imunisasi tepat waktu. Diharapkan pula bagi pihak Puskesmas Singorojo II untuk memberikan anjuran kepada masyarakat untuk meningkatkan status gizi pada balita dengan mengonsumsi makanan bergizi seimbang, termasuk ASI eksklusif dan konsumsi suplemen

zink pada balita. Diharapkan pula kepada masyarakat agar senantiasa meningkatkan kesadaran atas kesehatan balita dan keluarga dengan cara memantau kesehatan anak dan melindungi anak dari paparan faktor risiko yang dapat menyebabkan ISPA.

Kelemahan penelitian ini adalah penentuan kelompok kontrol dalam penelitian ini hanya didasarkan pada keterangan responden dalam menjawab pertanyaan tentang riwayat anak terdiagnosis ISPA. Sementara itu, pengukuran variabel konsumsi suplemen vitamin A dan suplemen zink tidak disertai dengan jumlah kuantitatif asupan vitamin A dan zink dari makanan yang dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, S., & Susanto, J. C. (2020). Mid-upper arm circumference measurement for severe malnutrition screening in underfives. *Paediatrica Indonesiana (Paediatrica Indonesiana)*, *60*(1), 42–52. <https://doi.org/10.14238/pi60.1.2020.42-52>
- Admasie, A., Kumie, A., & Worku, A. (2018). Children under Five from Houses of Unclean Fuel Sources and Poorly Ventilated Houses Have Higher Odds of Suffering from Acute Respiratory Infection in Wolaita-Sodo, Southern Ethiopia: A Case-Control Study. *Journal of Environmental and Public Health*, *2018*. <https://doi.org/10.1155/2018/9320603>
- Alsharkawy, A. A. A., & Rezk, A. R. (2021). Role of vitamin D, serum zinc, and serum iron deficiency in community-acquired pneumonia in children. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, *69*(1). <https://doi.org/10.1186/s43054-021-00065-z>
- Amsalu, E. T., Akalu, T. Y., & Gelaye, K. A. (2019). Spatial distribution and determinants of acute respiratory infection among under-five children in Ethiopia: Ethiopian demographic Health Survey 2016. *PLoS ONE*, *14*(4), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215572>
- Andreas, N. J., Kampmann, B., & Mehring Le-Doare, K. (2015). Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Human Development*, *91*(11), 629–635. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.08.013>
- Anteneh, Z. A., & Hassen, H. Y. (2020). Determinants of acute respiratory infection among children in Ethiopia: A multilevel analysis from Ethiopian demographic and health survey. *International Journal of General Medicine*, *13*, 17–26. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S233782>
- Asher, I., & Pearce, N. (2014). Global burden of asthma among children. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, *18*(11), 1269–1278. <https://doi.org/10.5588/ijtld.14.0170>
- Bakar, A., Rohma, E. F., Kurnia, I. D., & Qomariah, S. N. (2019). Exclusive Breastfeeding Associated with the Reduction of Acute Respiratory Tract Infections in Toddlers with High-Risk Factors. *Jurnal Ners*, *13*(2), 213. <https://doi.org/10.20473/jn.v13i2.10888>
- Bruce, M. G., Bressler, S. S., Apostolou, A., & Singleton, R. J. (2021). Lower respiratory tract infection hospitalizations among American Indian/Alaska Native adults, Indian Health Service and Alaska Region, 1998–2014. *International Journal of Infectious Diseases*, *111*, 130–137. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.08.033>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal. (2021). *Laporan ISPA Balita Puskesmas 2020-2021 Kabupaten Kendal*. Kendal: P2P Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*, *3511351*(24), 61.
- Fahdiyani, R., Raksanagara, A. S., & Sukandar, H. (2016). *Influence of Household Environment and Maternal Behaviors to Upper Respiratory Infection among Toddlers Pengaruh Lingkungan Rumah Tangga dan Perilaku Ibu terhadap Kejadian*. *10*(4), Hal 120-126.
- Fathmawati, F., Rauf, S., & Indraswari, B. W. (2021). Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the Sleman Health and Demographic Surveillance System. *PLoS ONE*, *16*(9 September), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257881>
- Gede, P., Indrarto, F., & Leonardo, Y. (2019). Protective Effect of Exclusive Breastfeeding on Acute Respiratory Infections (Ari) Among Children in Tabanan, Bali. *JHE (Journal of Health Education)*, *4*(2), 65–71.

- Gioffré, A., Marramao, A., & Iannó, A. (2012). Airborne microorganisms, endotoxin, and dust concentration in wood factories in Italy. *Annals of Occupational Hygiene*, *56*(2), 161–169. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mer082>
- Hassen, S., Getachew, M., Eneyew, B., Keleb, A., Natnael, T., Baye, A., & Sisay, T. (2020). Determinants of acute respiratory infection (ARI) among under-five children in rural areas of Legambo District, South Wollo Zone, Ethiopia: A matched case–control study. *International Journal of Infectious Diseases*, *96*, 688–695. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.05.012>
- Huai, Y., Guan, X., Liu, S., Uyeki, T. M., Jiang, H., Klerna, J., Huang, J., Chen, M., Peng, Y., Yang, H., Luo, J., Zheng, J., Peng, Z., Huo, X., Xiao, L., Chen, H., Zhang, Y., Xing, X., Feng, L., ... Varma, J. K. (2017). Clinical characteristics and factors associated with severe acute respiratory infection and influenza among children in Jingzhou, China. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, *11*(2), 148–156. <https://doi.org/10.1111/irv.12419>
- Huang, Z., Liu, Y., Qi, G., Brand, D., & Zheng, S. G. (2018). Role of vitamin A in the immune system. *Journal of Clinical Medicine*, *7*(9), 1–16. <https://doi.org/10.3390/jcm7090258>
- Islam, M., Sultana, Z. Z., Iqbal, A., Ali, M., & Hossain, A. (2021). Effect of in-house crowding on childhood hospital admissions for acute respiratory infection: A matched case–control study in Bangladesh. *International Journal of Infectious Diseases*, *105*, 639–645. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.002>
- Jacobsen, G., Schaumburg, I., Sigsgaard, T., & Schlünssen, V. (2021). Wood Dust Exposure Levels and Respiratory Symptoms 6 Years Apart: An Observational Intervention Study Within the Danish Furniture Industry. *Annals of Work Exposures and Health*, 1–11. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxab034>
- Karimah, D. N., Kurniawati, N. D., & Hidayati, L. (2014). Pendidikan Kesehatan dengan Metode Syndicate Group Meningkatkan Pengetahuan tentang Pencegahan ISPA pada Remaja Putri di Pondok Pesantren. *Universitas Airlangga*, *3*(1), 31–41.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Khera, D., Singh, S., Purohit, P., Sharma, P., & Singh, K. (2020). Prevalence of zinc deficiency and the effect of zinc supplementation on the prevention of acute respiratory infections. *Turkish Thoracic Journal*, *21*(6), 371–376. <https://doi.org/10.5152/TurkThoracJ.2019.19020>
- Mahendra, I. G. A. P., & Farapti, F. (2018). Relationship between Household Physical Condition with The Incidence of ARI on Toddler at Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, *6*(3), 227. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i32018.227-235>
- Marchetti, P., Marcon, A., Pesce, G., Paolo, G., Guarda, L., Pironi, V., Fracasso, M. E., Ricci, P., & de Marco, R. (2014). Children living near chipboard and wood industries are at an increased risk of hospitalization for respiratory diseases: A prospective study. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *217*(1), 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2013.03.015>
- Mardiah, W., S. Mediawati, A., & Setyorini, D. (2017). Pencegahan Penularan Infeksi Saluran Pernapasan Akut dan Perawatannya pada Balita di Rumah di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, *6*(3), 258–261.
- Mondal, D., & Paul, P. (2020). Effects of indoor pollution on acute respiratory infections among under-five children in India: Evidence from a nationally representative population-based study. *PLoS ONE*, *15*(8 August), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237611>
- Neghab, M., Jabari, Z., & Kargar Shouroki, F. (2018). Functional disorders of the lung and symptoms of respiratory disease associated with occupational inhalation exposure to wood dust in Iran. *Epidemiology and Health*, *40*, e2018031–e2018030. <https://doi.org/10.4178/epih.e2018031>
- Ngainis, S. N. (2020). Kejadian Stunting pada Balita di Puskesmas. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *3*(4), 595–605. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%203/34941>

- Pelzman, F. N., & Tung, J. (2021). A Symptom-Directed Paradigm for the Evaluation and Management of Upper Respiratory Tract Infections. *Medical Clinics of North America*, 105(1), 199–212. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.08.020>
- Pramo, Z., Dutkiewicz, J., & Cholewa, G. (2000). Gram-negative bacteria associated with timber as a potential respiratory hazard for woodworkers. *Aerobiologia*, 16(2), 275–279. <https://doi.org/10.1023/A:1007673107565>
- Puskesmas Singorojo II. (2020). *Profil Puskesmas Singorojo II Tahun 2020*. Kendal: Puskesmas Singorojo II.
- Putri, M. D. A., & Adriyani, R. (2018). Hubungan usia balita dan sanitasi fisik rumah dengan kejadian ISPA di Desa Tumapel Kabupaten Mojokerto tahun 2017. *The Indonesian Journal of Public Health*, 13(1 _ July), 95–106. <https://doi.org/10.20473/ijph.v13i1.2018.95-106>
- Rahmadiena, Q., Risanti, E. D., Dewi, L. M., & Setiawati, S. R. (2021). Low Birth Weight and Immunizations Status: Risk Factors of Acute Respiratory Infection in Children 2-5 Years. *Epidemiology and Society Health Review (ESHR)*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.26555/eshr.v3i1.2295>
- Rustam, M., Mahkota, R., & Kodim, N. (2019). Exclusive breastfeeding and upper respiratory infection in infants aged 6-12 months in Kampar district, Riau Province. *Kesmas*, 13(3), 117–123. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v13i3.1892>
- Salim, S., Lubis, L. D., Adella, C. A., Daulay, M., & Megawati, E. R. (2021). Analysis of factors influencing acute respiratory infection among under-five children in Sering Public Health Centre, Medan Tembung subdistrict. *Folia Medica*, 63(2), 228–233. <https://doi.org/10.3897/folmed.63.e52883>
- Sari, P., & Vitawati. (2016). Hubungan Pemberian Imunisasi Dpt Dan Campak Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Anak Usia 10 Bulan - 5 Tahun Di Puskesmas Sangurara Kota Palu Tahun 2015. *Medika Tadulako*, 3(1), 42–51.
- Sharma, A., & Dash, S. (2020). Comparison of Serum Levels of Vitamin a, Vitamin D and Zinc in Acute Lower Respiratory Tract Infections in Children. *International Journal of Scientific Research*, 1, 1–4. <https://doi.org/10.36106/ijst/6400473>
- Shi, T., Mcallister, D. A., Brien, K. L. O., Simoes, E. A. F., Madhi, S. A., Gessner, B. D., Polack, F. P., Balsells, E., Bont, L., Breiman, R. F., Brooks, W. A., Broor, S., Bruce, N., Bruden, D., Buchy, P., Campbell, S., Dash-yandag, B., Deloria-knoll, M., Dherani, M., ... Wang, J. (2015). *Articles Global , regional , and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015 : a systematic review and modelling study*. 1–13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30938-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30938-8)
- Skalny, A. V., Rink, L., Ajsuvakova, O. P., Aschner, M., Gritsenko, V. A., Alekseenko, S. I., Svistunov, A. A., Petrakis, D., Spandidos, D. A., Aaseth, J., Tsatsakis, A., & Tinkov, A. A. (2020). Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19 (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, 46(1), 17–26. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4575>
- Sudyasih, T., & Cahyani, R. H. (2021). *Correlation Between Physical Working Environment Factors and Acute Respiratory Infections (ARI) in Furniture Manufacturing Company Workers of Pt. Niaga Merapi Yogyakarta 1*. 15(3), 1133–1136.
- Susanty, S. D., & Saputra, H. A. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita. *Jurnal Public Health*, 8(1), 16–27.
- Tazinya, A. A., Halle-Ekane, G. E., Mbuagbaw, L. T., Abanda, M., Atashili, J., & Obama, M. T. (2018). Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulmonary Medicine*, 18(1), 1–8 DOI 10.1186/s12890-018-0579–7. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0579-7>
- Tunny, I. S., Soamole, I., Wibowo, S. A., Purnamasari, I., & Rumaolat, W. (2020). Effect of Health Education on Mothers' Knowledge in the Prevention of Acute Respiratory Infection in Toddlers in Waimital Village, Maluku. *Jurnal Ners, eISSN(2)*, 2020. <http://dx.doi.org/10.20473/jn.v15i2.18968>
- Valencia-Gattas, M., Conner, G. E., & Fregien, N. L. (2016). Gefitinib, an EGFR tyrosine kinase inhibitor, prevents smoke-mediated ciliated airway epithelial cell loss and promotes their recovery. *PLoS ONE*, 11(8), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160216>

- WHO. (2014). Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-prone Acute Respiratory Infections in Health Care. In Geneva: WHO Press, World Health Organization; 2014.
<https://doi.org/10.1002/9781118584538.ieba0303>
- Windi, R., Efendi, F., Qona'ah, A., Adnani, Q. E. S., Ramadhan, K., & Almutairi, W. M. (2021). Determinants of acute respiratory infection among children under-five years in Indonesia. *Journal of Pediatric Nursing*.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.03.010>
- Wulaningsih, I., Hastuti, W., & Pradana, A. I. (2018). Hubungan Pengetahuan Orang Tua tentang ISPA dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Dawungsari Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. *Jurnal Smart Keperawatan*, 5(1), 90.
<https://doi.org/10.34310/jskp.v5i1.25>
- Zulaikhah, S. T., Soengeng, P., & Sumarawati, T. (2017). Risk Factors of Acute Respiratory Infections in Practice Area for Community of Medical Students in Semarang. *Kesmas: National Public Health Journal*, 11(4), 192–197.
<https://doi.org/10.21109/kesmas.v11i4.1281>