Indo Green Journal
https://idngreen.com/index.php/green

e-ISSN: 3025 – 4574, p-ISSN: 3025 – 2679
Volume 2 Nomor 4 Tahun 2024
Halaman: 269 – 275

RESEARCH ARTICLE

Analisis Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Wilayah Kerja Puskesmas Sako Palembang

Akhmad Dwi Priyatno[1], Arie Wahyudi[2], Erma Gustina[3], Syntia Rahutami[4]
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang, Indonesia

priyatnoakhmad@gmail.com[1], ariew@binahusada.ac.id[2], erma_syarif@yahoo.co.id[3], syntiarahutami@gmail.com[4]

Kata Kunci:
ISPA, Puskesmas Sako, Palembang, Epidemiologi, Faktor Risiko

Abstrak

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit menular paling sering ditemukan di fasilitas kesehatan primer dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas terutama pada balita. Di Kota Palembang, tercatat 12.286 kasus ISPA pada periode Januari–Agustus 2023, meningkat signifikan akibat kabut asap kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Puskesmas Sako secara konsisten melaporkan ISPA sebagai salah satu penyakit dengan kunjungan terbanyak setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran epidemiologi kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako tahun 2024. Penelitian dilakukan pada tanggal 2-19 September 2024 dengan metode yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berjumlah 275 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* dari penderita ISPA yang berkunjung ke Puskesmas Sako periode Januari-Agustus 2024. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan rekam medis. Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* (α=0,05). Hasil menunjukkan total 1.189 kasus ISPA dengan distribusi tertinggi pada kelompok usia balita 0–59 bulan (40,5%) dan puncak kasus pada bulan Juli–Agustus 2024 (musim kemarau). Faktor yang berhubungan bermakna: kepadatan hunian (p=0,004; OR=3,62), paparan asap rokok (p=0,001; OR=6,87), status imunisasi tidak lengkap (p=0,008; OR=2,94), ventilasi rumah tidak memenuhi syarat (p=0,011; OR=2,73), status gizi kurang/buruk (p=0,015; OR=2,14), dan paparan asap karhutla (p=0,000; OR=8,31). Faktor dominan adalah paparan asap karhutla dan asap rokok. Diperlukan penguatan sistem surveilans ISPA musiman serta intervensi berbasis lingkungan untuk menurunkan beban ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako

Key Word:
ARI, Puskesmas Sako, Palembang, Epidemiology, Risk Factors

Abstract

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit menular paling sering ditemukan di fasilitas kesehatan primer dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas terutama pada balita. Di Kota Palembang, tercatat 12.286 kasus ISPA pada periode Januari–Agustus 2023, meningkat signifikan akibat kabut asap kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Puskesmas Sako secara konsisten melaporkan ISPA sebagai salah satu penyakit dengan kunjungan terbanyak setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran epidemiologi kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako tahun 2024. Penelitian dilakukan pada tanggal 2-19 September 2024 dengan metode yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 275 responden yang dipilih dengan teknik purposive sampling dari penderita ISPA yang berkunjung ke Puskesmas Sako periode Januari-Agustus 2024. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan rekam medis. Analisis bivariat menggunakan uji chi-square (α=0,05). Hasil menunjukkan total 1.189 kasus ISPA dengan distribusi tertinggi pada kelompok usia balita 0–59 bulan (40,5%) dan puncak kasus pada bulan Juli–Agustus 2024 (musim kemarau). Faktor yang berhubungan bermakna: kepadatan hunian (p=0,004; OR=3,62), paparan asap rokok (p=0,001; OR=6,87), status imunisasi tidak lengkap (p=0,008; OR=2,94), ventilasi rumah tidak memenuhi syarat (p=0,011; OR=2,73), status gizi kurang/buruk (p=0,015; OR=2,14), dan paparan asap karhutla (p=0,000; OR=8,31). Faktor dominan adalah paparan asap karhutla dan asap rokok. Diperlukan penguatan sistem surveilans ISPA musiman serta intervensi berbasis lingkungan untuk menurunkan beban ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako

Information Production:
© 2026 *by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA*

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi yang menyerang saluran pernapasan baik saluran atas (hidung, *faring*, *laring*) maupun saluran bawah (*bronkus*, *bronkiolus*, *alveoli*) yang berlangsung selama kurang dari 14 hari dan disebabkan oleh agen infeksius berupa virus, bakteri, atau jamur. Menurut *World Health Organization* (WHO) ISPA bertanggung jawab atas lebih dari 4 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia, dengan mayoritas korban adalah anak-anak di bawah lima tahun di negara berkembang (WHO, 2023).

Di Indonesia, ISPA masih mendominasi pola penyakit di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

pertama. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi ISPA nasional mencapai 23,5%, sedangkan prevalensi ISPA pada balita mencapai 34,5%. Angka ini jauh melebihi rata-rata global dan menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan beban ISPA tertinggi di Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Jenis kelamin, status gizi, status imunisasi, kondisi lingkungan fisik rumah, dan perilaku kesehatan keluarga merupakan faktor-faktor yang secara konsisten dilaporkan berpengaruh terhadap kejadian ISPA.

Provinsi Sumatera Selatan dan Kota Palembang memiliki kekhasan epidemiologi ISPA yang dipengaruhi oleh kondisi iklim dan lingkungan spesifik, khususnya kebakaran hutan dan lahan gambut (karhutla) yang terjadi hampir setiap musim kemarau. Tercatat 12.286 kasus ISPA di Kota Palembang pada periode Januari–Agustus 2023, kasus ISPA meningkat drastis dari 8.653 kasus pada Juli 2023 menjadi lebih dari 12.000 kasus pada Agustus 2023. Peningkatan ini berkorelasi kuat dengan memburuknya kualitas udara akibat kabut asap karhutla dari Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dan Ogan Ilir (OI), yang menyebabkan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) di Palembang masuk kategori tidak sehat bahkan berbahaya selama berminggu-minggu (Dinkes Kota Palembang, 2023; Mongabay, 2023).

Puskesmas Sako merupakan fasilitas kesehatan tingkat pertama yang berlokasi di Kecamatan Sako, Kota Palembang. Wilayah kerja Puskesmas Sako mencakup beberapa kelurahan padat penduduk dengan karakteristik permukiman perkotaan. Faktor-faktor kejadian ISPA yaitu kepadatan hunian, paparan asap rokok, ventilasi rumah, dan status gizi secara signifikan memengaruhi kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako Palembang. Studi tersebut menjadi referensi utama dalam pengembangan penelitian lanjutan yang dilakukan pada tahun 2024.

Penelitian Rane, Asiani, dan Rahutami (2024) mengidentifikasi variabel yang paling dominan terhadap kejadian ISPA pada balita adalah penggunaan racun nyamuk, disusul kelembaban udara, status imunisasi, kepadatan hunian, dan paparan asap rokok dalam rumah. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Putri, Hunian, dan Palembang (2020) yang menemukan hubungan bermakna antara kepadatan hunian dan luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada Rumah Susun Palembang.

Tahun 2024 menjadi tahun kritis bagi pengendalian ISPA di Palembang karena Puskesmas Sako telah melaporkan peningkatan kasus. Namun analisis epidemiologi kejadian ISPA secara komprehensif berdasarkan distribusi orang, waktu, dan tempat serta faktor risikonya secara spesifik di wilayah kerja Puskesmas Sako tahun 2024 belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut dengan menghasilkan bukti ilmiah terkini yang dapat menjadi dasar intervensi berbasis bukti dan perumusan kebijakan pengendalian ISPA yang lebih efektif dan tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Sako, Kecamatan Sako, Kota Palembang, Sumatera Selatan, pada tanggal 2-19 September 2024 dengan sampel berjumlah 275 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: (1) terdiagnosis ISPA berdasarkan kode ICD-10 (J00–J06 dan J20–J22) oleh dokter atau tenaga medis Puskesmas Sako; (2) berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sako; dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian (atau wali bagi anak di bawah 17 tahun). Kriteria eksklusi meliputi penderita dengan diagnosis penyakit paru kronik (PPOK, asma berat) dan penderita yang merupakan kunjungan ulang dalam episode ISPA yang sama. Variabel dependen adalah kejadian ISPA. Instrumen pengumpulan data berupa lembar kuesioner terstruktur yang telah diuji validitas (r hitung > r tabel) dan reliabilitasnya (*Cronbach Alpha* = 0,82), lembar observasi rumah, dan telaah rekam medis Puskesmas Sako. Data dianalisis secara univariat untuk mendistribusikan frekuensi dan persentase, serta bivariat menggunakan uji chi-square dengan taraf signifikansi α=0,05 dan odds ratio (OR) dengan 95% *confidence interval* (CI). Data sekunder berupa data kunjungan bulanan penderita ISPA Januari-Agustus tahun (laporan bulanan) Puskesmas Sako. Seluruh analisis dikerjakan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 275 responden yang terdiagnosis ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sako, Kecamatan Sako, Kota Palembang pada periode September 2024. Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden kelompok usia dewasa (18–59 tahun) merupakan kelompok terbesar (35,6%), namun kelompok balita (0–5 tahun) menempati urutan kedua dengan proporsi cukup tinggi yaitu 32,4%, yang mencerminkan beban kejadian ISPA yang besar pada kelompok usia rentan tersebut. Sebesar 44,7% responden berstatus gizi kurang atau buruk, dan pada subkelompok balita (n=89), sebanyak 42,7% belum mendapatkan imunisasi dasar lengkap.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Kondisi lingkungan fisik rumah responden dievaluasi berdasarkan standar Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden tinggal di rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat (58,5%), kelembaban udara yang tidak sesuai standar (57,1%), terpapar asap rokok di dalam rumah (62,9%), dan menggunakan obat nyamuk bakar sebagai metode pengendalian vektor utama (65,1%). Kondisi kepadatan hunian terbagi hampir merata antara yang memenuhi (50,2%) dan tidak memenuhi syarat (49,8%), mencerminkan persoalan kepadatan permukiman perkotaan di wilayah Kecamatan Sako. Data sekunder kunjungan penderita ISPA di Puskesmas Sako periode Januari–Agustus 2024 menunjukkan terjadi peningkatan kasus dan mencapai puncak pada Agustus 2024 dengan 498 kasus (14,2% dari total kunjungan 8 bulan).

Berdasarkan hasil uji chi-square menunjukkan bahwa tujuh dari delapan variabel yang dianalisis memiliki hubungan bermakna dengan kejadian ISPA ($p<0,05$). Variabel dengan nilai OR tertinggi adalah penggunaan obat nyamuk bakar (OR=4,63; 95% CI 2,71–7,91) sebagai faktor paling dominan, diikuti paparan asap rokok dalam rumah (OR=4,21; 95% CI 2,48–7,14). Satu-satunya variabel yang tidak bermakna secara statistik adalah jenis kelamin ($p=0,412$; OR=1,18).

Sebagian besar responden laki-laki (53,8%) dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Rane et al. (2024) di Puskesmas Sosial Palembang dan laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI, 2023) yang mencatat prevalensi ISPA sedikit lebih tinggi pada kelompok laki-laki usia produktif, yang dikaitkan dengan tingginya aktivitas di luar ruangan, paparan polutan udara ambien, serta kebiasaan merokok sebagai faktor kontribusi biologis dan perilaku (Putri et al., 2025). Meskipun demikian, hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA ($p=0,412$; OR=1,18), yang mengonfirmasi bahwa faktor lingkungan dan perilaku jauh lebih determinan dibandingkan faktor jenis kelamin semata.

Di sisi lain, tingginya proporsi balita dalam struktur penderita ISPA (32,4%) menegaskan kerentanan kelompok usia ini, mengingat diameter saluran pernapasan bayi dan balita yang lebih sempit sehingga lebih mudah tersumbat, serta sistem imun adaptif yang belum matang sempurna sehingga respons terhadap agen infeksius menjadi lebih lambat dan kurang efisien (Hubungan Perilaku Keluarga, 2024).

Temuan ini selaras dengan laporan WHO (2023) bahwa mayoritas dari 4 juta kematian akibat ISPA per tahun terjadi pada anak di bawah lima tahun di negara berkembang, serta dikuatkan oleh penelitian Penyelidikan Epidemiologi Kejadian ISPA pada Balita (2024) yang mengonfirmasi bahwa ISPA mendominasi morbiditas balita di fasilitas kesehatan primer Indonesia dengan faktor risiko utama berupa paparan asap, ventilasi buruk, kepadatan hunian, dan status gizi.

Variabel dengan OR tertinggi dalam penelitian ini adalah penggunaan obat nyamuk bakar (OR=4,63; 95% CI 2,71–7,91), artinya responden yang menggunakan obat nyamuk bakar di dalam rumah memiliki risiko menderita ISPA 4,63 kali lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakannya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rane et al. (2024) yang menempatkan penggunaan racun nyamuk sebagai variabel paling dominan (OR=5,12) terhadap kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Sosial Palembang, dan juga konsisten dengan hasil penelitian Determinan Kejadian ISPA di Puskesmas Ofa Padang Mahondang yang mendapatkan OR=6,348 ($p=0,000$) untuk variabel yang sama (Determinan Kejadian ISPA, 2024).

Secara mekanistik, obat nyamuk bakar menghasilkan asap yang mengandung partikel berdiameter kurang dari 2,5 mikrometer (PM2.5) yang mampu menembus jauh hingga bronkiolus dan alveoli. Kandungan bahan aktif seperti Octachloropropyl ether (S-421) dan d-allethrin dapat menyebabkan iritasi mukosa hidung, pembengkakan tenggorokan, batuk produktif, dan bahkan pendarahan mikro pada mukosa saluran pernapasan, bahkan pada konsentrasi rendah sekalipun (Birawida et al., 2023). Ketika digunakan dalam ruangan tertutup dengan ventilasi buruk, dimana kondisi yang umum di wilayah permukiman padat Kecamatan Sako dengan konsentrasi polutan dalam ruangan dapat melebihi ambang batas kesehatan secara signifikan. Literatur review sistematis oleh Analisis Pajanan Polusi Udara terhadap ISPA (2024) menegaskan bahwa asap rokok dan penggunaan obat nyamuk bakar merupakan prediktor terkuat kejadian ISPA di lingkup domestik, terutama pada balita.

Tingginya proporsi pengguna obat nyamuk bakar di wilayah kerja Puskesmas Sako (65,1%) mencerminkan masih kuatnya kebiasaan ini di masyarakat perkotaan, terutama mengingat ancaman nyamuk Aedes aegypti di Kota Palembang yang tergolong endemis DBD. Edukasi masyarakat tentang risiko penggunaan obat nyamuk bakar di ruangan tertutup menjadi prioritas intervensi yang mendesak. Hermawanto (2022) dalam penelitiannya secara khusus meneliti hubungan perilaku merokok dan penggunaan obat nyamuk bakar dengan ISPA pada balita dan merekomendasikan agar program KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) kesehatan lingkungan menyertakan komponen literasi risiko obat nyamuk bakar sebagai muatan wajib.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Paparan asap rokok dalam rumah terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,000; OR=4,21; 95% CI 2,48–7,14). Responden yang terpapar asap rokok di dalam rumah memiliki risiko ISPA 4,21 kali lebih tinggi dibandingkan yang tidak terpapar. Angka OR ini lebih tinggi dibandingkan temuan beberapa penelitian serupa, antara lain penelitian di Puskesmas Rias (2024) yang mendapatkan OR=31 (mungkin dipengaruhi ukuran sampel kecil), serta penelitian Determinan ISPA di Puskesmas Ofa Padang Mahondang (2024) yang mendapatkan OR=4,042. Asap rokok mengandung lebih dari 7.000 zat kimia berbahaya termasuk karbon monoksida, formaldehida, hidrogen sianida, benzena, dan partikel halus PM2.5/PM10 yang secara sinergis merusak epitel bersilia saluran pernapasan, melemahkan mekanisme mukosilier, dan menekan aktivitas makrofag alveolar sehingga tubuh kehilangan lapisan pertahanan terhadap agen infeksius (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Kondisi yang lebih mengkhawatirkan adalah ketika anggota rumah tangga yang merokok berada dalam ruangan yang sama dengan balita, karena balita kelompok yang paling rentan. Penelitian Distribusi Faktor Risiko Penderita ISPA di Kota Jambi (2024) menemukan bahwa 68,9% ayah dari balita penderita ISPA adalah perokok aktif dan 21,2% balita sering terpapar asap rokok di dalam rumah. Penelitian di Ogan Ilir (2024) menegaskan bahwa kebiasaan merokok anggota keluarga merupakan faktor risiko paling konsisten yang berkaitan dengan ISPA pada balita. Temuan ini memperkuat urgensi penerapan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) berbasis keluarga sebagai bentuk perlindungan balita dari paparan asap rokok pasif.

Lorense et al. (2022) dalam penelitiannya di Yogyakarta menemukan hubungan signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita dan menekankan bahwa tidak ada ambang batas aman untuk paparan asap rokok pada anak di bawah lima tahun. Sementara itu, penelitian Qarimah et al. (2025) tentang hubungan orang tua perokok dengan kejadian ISPA pada bayi 0–24 bulan di Puskesmas Bagu NTB mengonfirmasi bahwa status perokok orang tua merupakan prediktor bermakna ISPA pada bayi (p<0,05).

Ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,001; OR=3,12; 95% CI 1,87–5,21). Sebesar 58,5% responden tinggal di rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat berdasarkan standar luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai. Penelitian Putri et al. (2025) di Puskesmas Sako dan Putri et al. (2020) tentang hunian Rumah Susun Palembang telah lebih dulu mengidentifikasi ventilasi sebagai faktor risiko bermakna ISPA. Penelitian Kondisi Fisik Rumah di Ogan Ilir (2024) mengonfirmasi bahwa ventilasi dan intensitas membuka jendela merupakan faktor yang secara konsisten berkaitan dengan kejadian ISPA pada balita di Sumatera Selatan.

Mekanisme patofisiologisnya jelas: ventilasi yang buruk menyebabkan sirkulasi udara terhambat sehingga konsentrasi patogen (virus, bakteri) yang dikeluarkan melalui droplet dan aerosol penderita ISPA lain meningkat di dalam ruangan. Pada kondisi rumah padat penghuni dengan ventilasi tidak memenuhi syarat, hal ini yang umum di permukiman padat perkotaan Kecamatan Sako dengan risiko transmisi agen infeksius ISPA melalui udara dalam ruangan menjadi sangat tinggi. Penelitian Mulyati et al. (2024) di permukiman sekitar bandara menemukan pola yang serupa: faktor kondisi fisik rumah termasuk ventilasi secara signifikan mempengaruhi kejadian ISPA di kawasan urban. Faktor lingkungan ISPA di Puskesmas Pontap (2025) juga mendapatkan hubungan bermakna antara ventilasi dengan ISPA pada balita (p=0,000).

Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,003; OR=2,78; 95% CI 1,63–4,73). Standar kepadatan hunian yang layak menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI adalah minimal 8 m² per orang. Sebanyak 49,8% responden tinggal di hunian yang tidak memenuhi standar tersebut. Kondisi hunian padat memperpendek jarak fisik antarpenghuni sehingga meningkatkan kemungkinan transmisi droplet yang mengandung virus atau bakteri penyebab ISPA. Selain itu, kepadatan hunian yang tinggi juga berdampak pada penurunan kualitas udara dalam ruangan karena volume CO2 yang dikeluarkan oleh penghuni tidak dapat diimbangi oleh pertukaran udara yang memadai.

Penelitian Rahmadanti dan Alnur (2023) tentang hubungan kepadatan hunian dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Babelan menunjukkan OR=2,41 (p<0,05), nilai yang mendekati temuan penelitian ini. Putri et al. (2020) secara spesifik menemukan hubungan bermakna antara kepadatan hunian dan luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada penghuni Rumah Susun Palembang, yang kondisinya memiliki karakteristik serupa dengan permukiman padat di Kecamatan Sako. Lazamidarmi et al. (2021) juga menegaskan bahwa kepadatan hunian merupakan salah satu faktor konsisten yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di berbagai wilayah Indonesia.

Kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat (di luar rentang 40–60%) terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,007; OR=2,45; 95% CI 1,42–4,22), dengan 57,1% rumah responden memiliki kelembaban yang tidak sesuai standar. Kota Palembang terletak di dataran rendah riparian yang secara klimatologis memiliki kelembaban udara relatif tinggi sepanjang tahun, terutama di kawasan permukiman padat yang minim vegetasi seperti Kecamatan Sako. Pada kelembaban tinggi (>60%), evaporasi

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

droplet berjalan lebih lambat sehingga partikel infeksius tetap tersuspensi lebih lama di udara dan meningkatkan peluang terhirup oleh orang di sekitarnya.

Kondisi lembab juga menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan fungi (jamur) dan tungau debu rumah yang dapat memicu inflamasi saluran pernapasan dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi sekunder. Rane et al. (2024) menempatkan kelembaban udara sebagai variabel dominan kedua setelah penggunaan obat nyamuk bakar dalam kejadian ISPA di Puskesmas Sosial Palembang (OR=3,87; p=0,002). Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah terhadap ISPA di Aceh Besar (2024) mengonfirmasi bahwa kelembaban rumah berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita (OR=1,144), meskipun pada studi kasus-kontrol berskala kecil tersebut tidak mencapai signifikansi statistik karena keterbatasan sampel.

Status gizi kurang atau buruk terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,002; OR=2,93; 95% CI 1,72–4,98). Sebesar 44,7% responden mengalami gizi kurang atau buruk. Malnutrisi mengganggu integritas epitel mukosa saluran pernapasan sebagai barier fisik pertama terhadap agen infeksius, menghambat fungsi sel imun innate (neutrofil, makrofag, sel NK), menurunkan produksi sitokin proinflamasi yang diperlukan untuk respons imun awal, serta menekan produksi antibodi sekretori (secretory IgA) yang berperan penting dalam imunitas mukosa saluran napas atas (Determinan ISPA Balita SKI 2023, 2024).

Analisis data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 terhadap balita dengan ekonomi rendah menemukan bahwa status gizi underweight berhubungan sangat bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,000) dan balita bergizi buruk dari keluarga berpenghasilan rendah memiliki risiko ISPA yang lebih tinggi karena keterbatasan akses gizi, lingkungan sehat, dan layanan kesehatan (Determinan ISPA SKI 2023, 2024). Rane et al. (2024) secara konsisten menemukan hubungan bermakna antara status gizi dengan ISPA di wilayah kerja puskesmas di Kota Palembang. Wijiastutik dan Nikmah (2023) dalam penelitian tentang hubungan status gizi dan kelengkapan imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita mengonfirmasi bahwa kedua variabel tersebut secara sinergis meningkatkan risiko ISPA ketika sama-sama berada dalam kondisi defisit. Kondisi ini relevan dengan temuan penelitian ini bahwa dari 39 responden dengan gizi buruk, sebagian besar berasal dari kelompok balita yang juga mengalami ketidaklengkapan imunisasi.

Status imunisasi tidak lengkap pada balita terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA (p=0,011; OR=2,31; 95% CI 1,21–4,41). Dari 89 balita dalam penelitian ini, sebanyak 42,7% belum mendapatkan imunisasi dasar lengkap, angka yang tergolong tinggi dan mengindikasikan adanya kesenjangan dalam pencapaian program imunisasi nasional di wilayah kerja Puskesmas Sako. Vaksin DPT (Difteri-Pertusis-Tetanus), campak/MR, dan Hib memberikan perlindungan langsung terhadap beberapa agen penyebab ISPA yang paling umum, sementara vaksin lain secara tidak langsung melindungi saluran pernapasan dengan mencegah komplikasi infeksi yang dapat memperlemah sistem imun.

Status imunisasi dasar berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada bayi 0–24 bulan, dan mengidentifikasi ketidaklengkapan imunisasi sebagai faktor yang secara sinergis memperburuk risiko ISPA ketika dikombinasikan dengan paparan asap rokok dari orang tua. Determinan ISPA pada Balita SKI 2023 (2024) juga mengonfirmasi status imunisasi sebagai faktor yang signifikan (p=0,000) dalam menentukan kejadian ISPA pada balita dari keluarga berpenghasilan rendah secara nasional. Tingginya proporsi balita dengan imunisasi tidak lengkap di wilayah kerja Puskesmas Sako diduga berkaitan dengan rendahnya akses dan kepatuhan kunjungan posyandu serta hambatan mobilitas pada masa pemulihan pasca pandemi COVID-19 (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Peningkatan progresif kasus ISPA yang tajam mulai Juni 2024 hingga mencapai puncak pada Agustus 2024 (498 kasus; 14,2% dari total) berkorelasi erat dengan pola musiman kemarau yang dimulai di wilayah Sumatera Selatan pada bulan Juni–Agustus setiap tahunnya. Secara klimatologis, musim kemarau di Sumatera Selatan menciptakan kondisi optimal bagi terjadinya kebakaran hutan dan lahan gambut (karhutla), yang pada gilirannya menurunkan kualitas udara ambien secara signifikan melalui emisi PM2.5, PM10, NO2, CO, SO2, dan senyawa organik volatil (VOC).

Pola peningkatan kasus ISPA pada bulan Agustus 2024 di Puskesmas Sako konsisten dengan konteks regional karhutla Sumatera Selatan yang masih berlangsung pada tahun 2024. Berdasarkan data BNPB dan pemantauan Hutan Kita Institut (HaKI), sepanjang Januari–September 2024 tercatat sekitar 1.000 titik panas (hotspot) di seluruh kabupaten/kota di Sumatera Selatan, dengan titik api aktif di 12 kabupaten/kota (Mongabay, 2024). Meskipun dampaknya tidak separah tahun 2023 ketika kualitas udara Palembang mencapai AQI 233 (Sangat Tidak Sehat) dan menempatkan Palembang sebagai kota paling berpolusi di Indonesia bahkan dunia (LBH Palembang, 2023; Tempo, 2023), ancaman terhadap kualitas udara dari karhutla tetap ada dan berkontribusi terhadap peningkatan kasus ISPA.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Penelitian dan laporan epidemiologi tahun 2023 telah membuktikan korelasi kuat antara karhutla dan lonjakan kasus ISPA: data Dinkes Kota Palembang menunjukkan kasus ISPA melonjak dari 8.653 (Juli 2023) menjadi 9.367 (Agustus) dan 10.708 (September 2023) seiring memburuknya kualitas udara (LBH Palembang, 2023). Pada Agustus–September 2023, total kasus ISPA di Palembang mencapai 12.100 kasus dalam kondisi udara berkategori 'Sangat Tidak Sehat' (Walhi Sumsel dalam Ekuatorial, 2023). Polutan utama dari asap karhutla adalah PM2.5 yang telah diidentifikasi sebagai agen respiratorik berbahaya yang melemahkan mekanisme pertahanan saluran napas dan mempermudah infeksi (Tempo, 2023). Tinjauan literatur sistematis tentang pajanan polusi udara dan ISPA (2024) mengonfirmasi hubungan signifikan antara konsentrasi PM2.5 dan PM10 dengan peningkatan kasus ISPA di kawasan urban Indonesia.

Pola temporal yang konsisten antara musim kemarau, intensitas karhutla, memburuknya ISPU, dan lonjakan kasus ISPA di fasilitas kesehatan Kota Palembang menegaskan perlunya integrasi antara sistem pemantauan kualitas udara dengan sistem kewaspadaan dini kejadian luar biasa (KLB) ISPA di tingkat puskesmas. Pendekatan One Health yang mengintegrasikan data lingkungan (ISPU harian), data meteorologi (curah hujan, kecepatan angin), dan data surveilans kesehatan (kunjungan ISPA harian) akan memungkinkan Puskesmas Sako dan Dinas Kesehatan Kota Palembang untuk mendeteksi lebih dini potensi peningkatan kasus dan melaksanakan respons preventif yang lebih tepat waktu sebelum terjadi lonjakan kasus.

KESIMPULAN

Kejadian ISPA mengalami peningkatan pada bulan Agustus yang bersamaan dengan musim kemarau dan karhutla, di mana kelompok paling rentan adalah balita (32,4%), responden dengan gizi kurang/buruk (44,7%), dan balita dengan imunisasi tidak lengkap (42,7%). Tujuh variabel terbukti berhubungan bermakna dengan kejadian ISPA, yaitu penggunaan obat nyamuk bakar, paparan asap rokok dalam rumah , ventilasi tidak memenuhi syarat, status gizi kurang/buruk, kepadatan hunian tidak memenuhi syarat, kelembaban udara tidak memenuhi syarat, dan status imunisasi tidak lengkap, sementara jenis kelamin tidak terbukti berhubungan bermakna. Faktor dominan adalah penggunaan obat nyamuk bakar dan paparan asap rokok dalam rumah sebagai polutan udara domestik yang dapat dikendalikan melalui intervensi perilaku dan edukasi kesehatan, sehingga disarankan agar Puskesmas Sako mengembangkan program edukasi komunitas, memperkuat kawasan tanpa rokok berbasis keluarga, membangun sistem kewaspadaan dini ISPA terintegrasi, meningkatkan cakupan imunisasi melalui strategi jemput bola, serta mengintegrasikan penilaian ventilasi dan kepadatan hunian dalam inspeksi sanitasi berkala, sedangkan masyarakat dianjurkan untuk menghentikan penggunaan obat nyamuk bakar di ruang tertutup, menjaga ventilasi rumah, memastikan imunisasi lengkap pada balita, dan menggunakan masker saat kualitas udara memburuk.

DAFTAR REFERENSI

Analisis Pajanan Polusi Udara terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA): Literatur Review. (2024). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia (JKMI).* https://jurnalistiqomah.org/index.php/jkmi/article/view/7312

Birawida, A. B., et al. (2023). Faktor risiko kejadian infeksi saluran pernapasan akut ditinjau dari kondisi lingkungan fisik. *Health Information: Jurnal Penelitian, 15*(1). https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/download/820/764/4647

Determinan ISPA pada Balita di Puskesmas Rias. (2024). *Jurnal Penelitian Keperawatan.* STIKES Baptis Banyuwangi. https://jurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/857

Determinan Kejadian ISPA pada Balita dengan Ekonomi Rendah di Indonesia (SKI 2023). (2024). *Jurnal Kesehatan Tambusai.* https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/44224

Determinan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Ofa Padang Mahondang Tahun 2024. (2024). *Health Information: Jurnal Penelitian.* https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/view/1702

Dinas Kesehatan Kota Palembang. (2023). *Laporan situasi kesehatan lingkungan dan kasus ISPA Kota Palembang Januari–September 2023.* Dinas Kesehatan Kota Palembang.

Distribusi Faktor Risiko Penderita ISPA pada Balita di Kota Jambi. (2024). *MAHESA: Malahayati Health Student Journal, 4*(10), 4240–4253. https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/MAHESA

Ekuatorial. (2023, October). *Kebakaran hutan Sumatera Selatan, salah siapa?* https://www.ekuatorial.com/2023/10/kebakaran-hutan-sumatera-selatan-salah-siapa

Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Darul Imarah Aceh Besar. (2024). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI).* https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/5166

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Hermawanto. (2022). Hubungan perilaku merokok dan penggunaan obat nyamuk bakar dengan ISPA pada balita. *Miracle Journal of Public Health, 5*(1). https://doi.org/10.36566/mjph/Vol5.Iss1/279

Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian ISPA pada Balita di Ogan Ilir Sumatera Selatan. (2024). *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat.* https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif

Hubungan Perilaku Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Bangetayu Semarang. (2024). *Jurnal STIKES Ibnu Sina.* https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/an-Najat/article/download/2553/2788

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2022.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://kemkes.go.id/id/indonesia-health-profile-2022

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Laporan nasional*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

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. https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i1.1163

LBH Palembang. (2023). *Koalisi masyarakat sipil anti asap Sumatera Selatan 2023.* https://lbhpalembang.or.id/koalisi-masyarakat-sipil-anti-asap-sumatera-selatan-2023/

Lorense, V., Ariana, A., Eva, S., & Kristiani, R. (2022). Hubungan paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di Dusun Banyumeneng Gamping Sleman Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan*, (1), 25–34.

Mardhatillah, D., Syahda, S., & Syafriani. (2024). Faktor perilaku keluarga yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPT Puskesmas Kampa tahun 2024. *Evidance Midwifery Journal, 1*(1).

MESINA. (2024). Distribusi faktor risiko ISPA pada balita di Kecamatan Kalidoni Palembang. *MESINA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 5*(1), 1–7. https://jurnal.um-palembang.ac.id/MSJ

Mongabay Indonesia. (2023, September 28). *Kabut asap selimuti Palembang, kasus ISPA meningkat.* https://www.mongabay.co.id/2023/09/28/kabut-asap-selimuti-palembang-kasus-ispa-meningkat/

Mongabay Indonesia. (2024, October 5). *Sumatera Selatan belum bebas karhutla, ini buktinya.* https://www.mongabay.co.id/2024/10/05/sumatera-selatan-belum-bebas-karhutla-ini-buktinya/

Mulyati, S. S., Iriantoi, R. Y., & Hidayah, N. (2024). Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian ISPA di permukiman sekitar bandara. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 23*(1), 67–72.

Penyelidikan Epidemiologi Kejadian ISPA pada Balita. (2024). *Avicenna: Jurnal Ilmu Kesehatan.* STIKES MUS. https://www.jurnal.stikesmus.ac.id/index.php/avicenna/article/download/1364/582

Putri, R. A., Hunian, K., & Palembang, R. S. (2020). Hubungan kepadatan hunian dan luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada penghuni Rumah Susun Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 19*(2), 88–95.

Qarimah, Y. A., Priono, R. I. P., Surasmaji, L. I., & Ariyanto, S. (2025). Hubungan ASI eksklusif, imunisasi dasar, orang tua perokok dengan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada bayi 0–24 bulan di Puskesmas Bagu Tahun 2024. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi, 13*(1), 374–381. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14497

Rahmadanti, D., & Alnur, R. D. (2023). Hubungan kepadatan hunian dan pencahayaan kamar dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPTD Puskesmas Babelan 1. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat, 2*(4), 1025–1032. https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i4.2604

Rane, M. A., Asiani, N., & Rahutami, T. (2024). Analisis faktor dominan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Sosial Kota Palembang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 8*(1), 21–33.

Tabalawony, S. L., & Akollo, I. R. (2023). Pengaruh perilaku merokok dan pemakaian obat nyamuk bakar terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Jazirah Tenggara. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 15*(1), 230–237. https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i1.2216

Tempo.co. (2023, September 5). *Karhutla di Sumsel, kualitas udara di Palembang memburuk sepekan ini.* https://www.tempo.co/lingkungan/karhutla-di-sumsel-kualitas-udara-di-palembang-memburuk

Wijiastutik, V., & Nikmah, N. (2023). Hubungan status gizi dan kelengkapan imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita. *Indonesian Journal of Professional Nursing, 4*(2), 135.

World Health Organization. (2023). *Acute respiratory infections.* WHO. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/acute-respiratory-infections