



Karakterisasi Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Balita di Kabupaten Tangerang

Ratih Ajeng Miarsih¹, Elvira Purnamasari², Nurhayati³

¹Universitas Dharma Indonesia, Banten, ratihajengmiarsih@undhi.ac.id

²Universitas Dharma Indonesia, Banten, elvirapurnamasari@undhi.ac.id

³Universitas Dharma Indonesia, Banten, nurhayati@undhi.ac.id

Corresponding Author: ratihajengmiarsih@undhi.ac.id¹

Abstract: *Acute Respiratory Infection (ARI) is a respiratory disorder known to have systemic effects, as it can lead to the spread of infection, inflammatory processes, and reduced lung function. Currently, ARI is a leading cause of fatal illness among children under the age of five. Tangerang Regency is an area experiencing rapid industrial development. Clinical parameter such as respiratory rate, oxygen saturation (SpO₂), and gender serve as indicators to assess respiratory status and help identify the presence of respiratory disorders. This study aimed to characterize the incidence of ARI among children under five in Tangerang Regency based on demographic characteristics and clinical parameters. A descriptive method was employed to analyze and present the study's findings. Clinical assessments revealed an uneven distribution of ARI cases across the districts of Tangerang Regency. The ARI group (mean age: 4.92 years) was predominantly male; these subjects exhibited slower respiratory rates and oxygen saturation levels of 92.9%, presenting with clinical symptoms such as myalgia, nocturnal coughing, and inflammation. These results confirm that sore throat, muscle pain, and the duration of nocturnal coughing are key clinical predictors distinguishing the case group; these findings complement observations regarding acute respiratory indicators specifically oxygen saturation and relative respiratory rate that differed between the groups.*

Keyword: *ARI, Tangerang Regency, Oxygen Saturation, Respiratory Rate*

Abstrak: Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan gangguan pernapasan yang diketahui berdampak sistemik karena dapat menyebabkan penyebaran infeksi, proses inflamasi, serta penurunan kemampuan paru-paru. Saat ini, ISPA telah menjadi penyebab utama dari penyakit mematikan di kalangan anak-anak di bawah lima tahun. Wilayah Kabupaten Tangerang merupakan salah satu wilayah dengan perkembangan industri yang cukup pesat. Di satu sisi, parameter klinis seperti frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen (SpO₂) serta jenis kelamin di tiap wilayah merupakan indikator untuk menggambarkan kondisi respirasi dan membantu mengidentifikasi adanya gangguan pernapasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi kejadian ISPA pada balita di Kabupaten Tangerang berdasarkan karakteristik demografis dan parameter klinis. Metode deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau analisis terhadap temuan dalam penelitian. Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis persebaran kasus ISPA tidak merata di seluruh kecamatan Kabupaten Tangerang. Kelompok ISPA dengan rata-rata usia 4,92 didominasi oleh

laki-laki dengan frekuensi pernapasan yang lebih lambat sehingga saturasi oksigen mencapai 92,9% dengan gejala klinis berupa myalgia, batuk malam, dan inflamasi. Hasil ini menegaskan bahwa radang tenggorokan, nyeri otot, dan durasi batuk malam merupakan prediktor klinis utama yang membedakan kelompok kasus dan hal ini menjadi penemuan lanjutan indikator respirasi akut seperti saturasi oksigen dan laju pernapasan relatif yang berbeda di antara kedua kelompok.

Kata Kunci: ISPA, Kabupaten Tangerang, Saturasi Oksigen, Frekuensi Pernapasan

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) diketahui berdampak sistemik karena dapat menyebabkan penyebaran infeksi atau racun mikroba, proses inflamasi, serta penurunan kemampuan paru-paru. Sejak tahun 1993, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) telah menjadi penyebab utama dari penyakit mematikan di kalangan anak-anak di bawah lima tahun, di mana setiap anak rata-rata terkena ISPA sebanyak tiga hingga enam kali setiap tahun. (Moiseeva, 2019)

Kabupaten Tangerang merupakan salah satu wilayah dengan perkembangan industri dan aktivitas ekonomi yang cukup pesat. Keberadaan berbagai kawasan industri, aktivitas transportasi, serta kepadatan permukiman dapat meningkatkan paparan masyarakat terhadap berbagai sumber pencemar udara. Kondisi tersebut menjadi perhatian khusus pada kelompok balita karena paparan polutan udara dapat meningkatkan kerentanan saluran pernapasan terhadap infeksi maupun memperburuk kondisi klinis pada balita yang telah mengalami ISPA. Di wilayah Kabupaten Tangerang, Kasus ISPA selalu masuk dalam 10 besar penyakit setiap tahun. Pada tahun 2025, kasus ISPA mencapai 200-300 kasus per kecamatan dan sekitar 60 persen penderitanya adalah anak-anak. (Suhada et al., 2023)

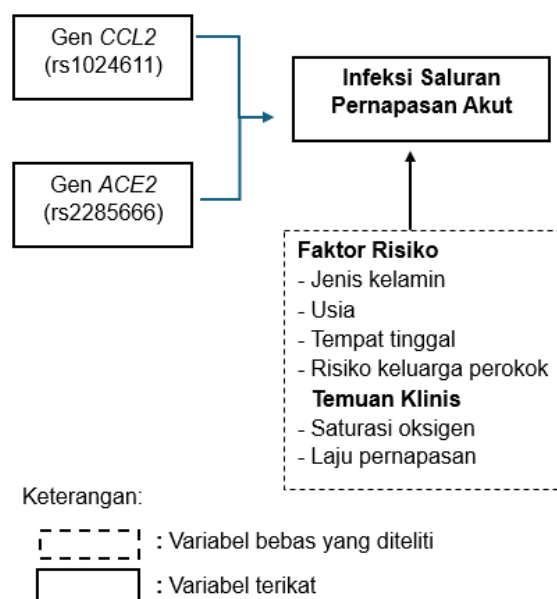
Penyebab utama ISPA adalah infeksi virus, yaitu virus rhinovirus, adenovirus, coxsackie, parainfluenza, dan RSV (*respiratory syncytial virus*). Namun, pada kasus tertentu, ISPA pada anak juga bisa disebabkan oleh infeksi bakteri. Virus dan bakteri penyebab ISPA dapat menyebar dan menular dengan beberapa cara, misalnya saat anak menghirup percikan bersin dari seseorang yang terinfeksi ISPA. Penyebaran juga dapat terjadi saat anak memegang benda yang telah terkontaminasi virus atau kuman penyebab ISPA dan secara tidak sadar menyentuh hidung atau mulutnya sendiri. Tanda dan gejala ISPA pada balita hidung tersumbat atau pilek, bersin, batuk-batuk, sakit tenggorokan hingga suara serak, Mata terasa sakit, berair, serta kemerahan, sakit kepala, nyeri otot, dan demam. (Tangdilian et al., 2025)

Karakteristik ISPA pada suatu wilayah juga dapat dipengaruhi oleh agen infeksi yang beragam. Selain itu, parameter klinis seperti saturasi oksigen (SpO₂) dan frekuensi pernapasan di tiap wilayah merupakan indikator penting untuk menggambarkan kondisi respirasi dan membantu mengidentifikasi adanya gangguan pernapasan (Intan Kamala Aisyiah, Eka Trio Effandilus, 2023). Data tersebut apabila dipadukan dengan data molekuler seperti faktor genetik nantinya akan dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai karakteristik ISPA dan pengaruh faktor genetik pada balita di Kabupaten Tangerang. Namun saat ini belum ada penelitian yang mengeksplorasi dan melaporkan tentang karakteristik ISPA terutama terkait berdasarkan jenis kelamin dan rerata saturasi oksigen dan laju frekuensi pernapasan di wilayah Kabupaten Tangerang, mengingat data hasil penelitian tersebut bisa dikaitkan dengan pengaruh faktor genetik dengan kemungkinan mengubah keparahan infeksi pada saluran pernapasan hingga potensi terapeutik, terutama yang disebabkan oleh virus yang berhubungan dengan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA).

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau analisis terhadap temuan dalam penelitian tanpa membuat kesimpulan yang umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran faktor kejadian ISPA pada balita di Kabupaten Tangerang.

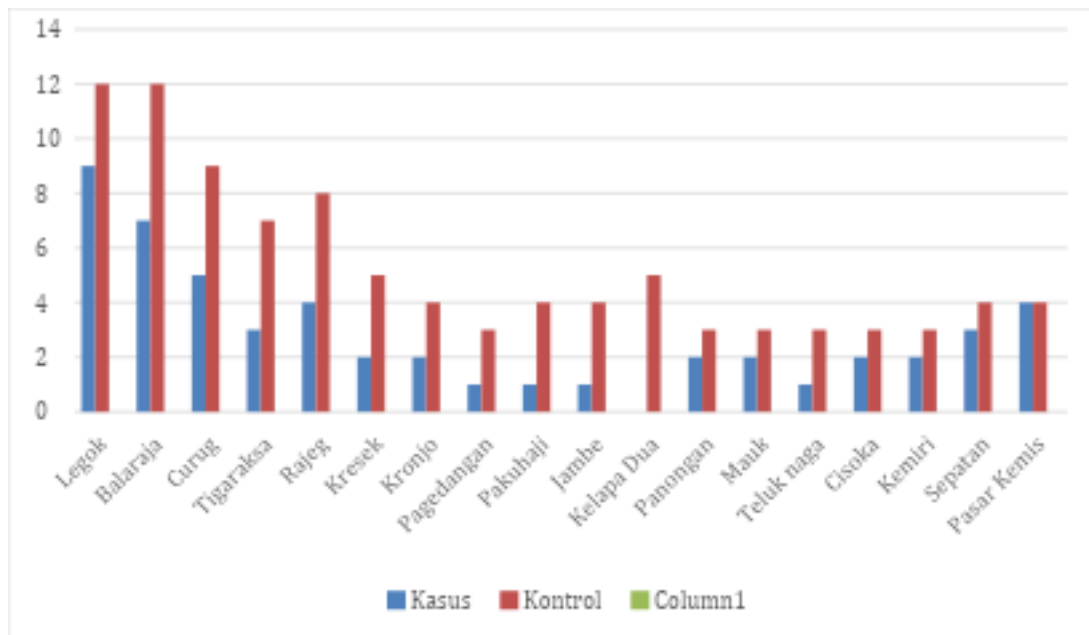
Populasi yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah balita yang bertempat tinggal di bawah binaan di Rumah Sakit Balaraja, Kabupaten Tangerang Puskesmas di Tangerang. Penelitian ini telah mendapatkan rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) dengan nomer 070/196-BKBP. Berdasarkan hasil studi pendahuluan terdapat 121 kasus ISPA pada balita selama bulan Juni-Agustus tahun 2026. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan rumus Slovin dan jumlah sampel sebanyak 51 responden dengan kriteria inklusi balita riwayat ISPA dan memiliki KMS yang terisi lengkap dan kriteria eksklusi adalah balita yang tidak membawa KMS.



Gambar 1. Pengaruh Faktor Risiko Terhadap Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

HASIL DAN PEMBAHASAN

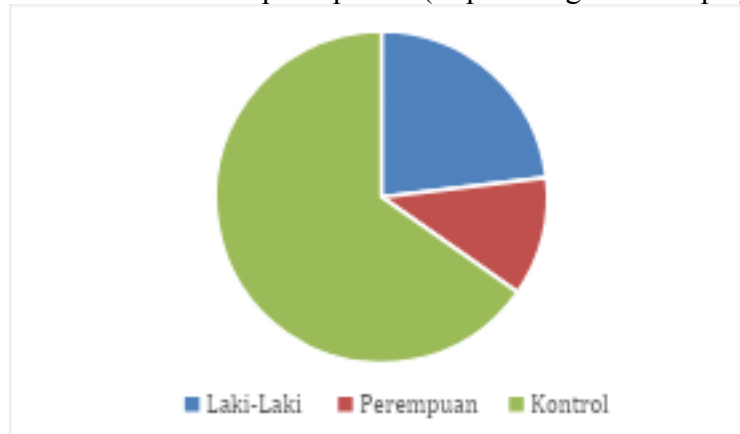
Pengambilan data yang dilakukan dengan pembagian kuisioner dan melihat rekam medis pada bulan Juni-Agustus 2026 didapatkan sampel sebanyak 51 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi.



Gambar 2. Persebaran Kasus ISPA Periode Juni-Agustus 2026

Berdasarkan grafik persebaran kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Kabupaten Tangerang, terlihat adanya variasi jumlah kasus pada masing-masing kecamatan. Secara umum, jumlah kasus ISPA pada kelompok kasus menunjukkan pola yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, meskipun terdapat beberapa kecamatan dengan jumlah yang relatif sama.

Secara keseluruhan, grafik menunjukkan bahwa persebaran kasus ISPA tidak merata di seluruh kecamatan Kabupaten Tangerang. Konsentrasi kasus kelompok kasus paling tinggi terlihat di Legok, Balaraja, Curug, Rajeg, dan Tigaraksa, sedangkan beberapa kecamatan lainnya menunjukkan jumlah kasus yang relatif rendah. Penyebaran kasus ISPA yang tinggi di Legok Balaraja, Curug, Rajeg, dan Tigaraksa berkaitan erat dengan karakteristik kawasan tersebut sebagai pusat industri dan manufaktur utama di Kabupaten Tangerang. Cikupa dan Balaraja dikenal sebagai koridor industri padat dengan ratusan pabrik serta manufaktur skala besar. Polusi udara dari asap cerobong pabrik, pembakaran sisa produksi, dan operasional mesin industri menghasilkan partikel mikro yang menurunkan kualitas udara ambien dan menjadi pemicu utama iritasi saluran pernapasan. (Supartiningtias & Suprajaka, 2015)



Gambar 2. Persebaran Kasus ISPA Berdasarkan Jenis Kelamin Periode Juni-Agustus 2026

Tabel 1. Rerata Usia Balita Pengidap ISPA

Parameter	Kasus (n=51)	Kontrol (n=96)
Rata-rata umur (tahun)	4,92±9,15	2,75±6,6

Secara deskriptif kelompok kasus memiliki rata-rata usia yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Ditinjau berdasarkan jenis kelamin, kelompok kasus terdiri atas 34 laki-laki dan 17 perempuan, sedangkan kelompok kontrol terdiri atas 54 laki-laki dan 42 perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kedua kelompok, responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Pada kelompok kasus, proporsi laki-laki mencapai sekitar 66,7%, sedangkan pada kelompok kontrol sekitar 56,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Intan Kamala Aisyiah, Eka Trio Effandilus, 2023) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan jenis kelamin dengan kejadian ISPA di Kelurahan Andalas, dengan p-value 0,014 ($p < 0,05$) pola perilaku juga dapat berkontribusi pada perbedaan kejadian ISPA antara anak laki-laki dan perempuan. Anak laki-laki sering kali cenderung lebih aktif dan suka bermain di luar ruangan. Aktivitas fisik yang tinggi dan paparan terhadap elemen luar ruangan dapat meningkatkan risiko paparan terhadap agen penyebab ISPA. Selain itu, keberanian dan tingkat penjelajahan yang lebih tinggi pada anak laki-laki dapat membuat mereka lebih rentan terhadap kontak dengan individu atau lingkungan yang membawa infeksi. Faktor lingkungan juga dapat menjadi elemen kunci dalam hubungan antara jenis kelamin dan ISPA pada balita. Lingkungan yang terpapar zat-zat berbahaya atau polusi udara tinggi dapat meningkatkan risiko ISPA. Mengingat bahwa anak laki-laki, secara umum, lebih impulsif dalam mengambil risiko saat bermain dan lebih cenderung melukai diri sendiri (Dodd et al., 2026). Selain itu, paparan asap rokok, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat memainkan peran dalam meningkatkan risiko ISPA, dan faktor ini dapat bervariasi tergantung pada lingkungan rumah anak. Pemenuhan kebutuhan hak anak merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh pemerintah, orang tua, dan masyarakat (Sholikah & Subaidi., 2022).

Tabel 2. Temuan Klinis pada Pasien Balita Pengidap ISPA

PARAMETER	KASUS (n=51)	KONTROL (n=96)	P-value
Pemeriksaan Klinis			
Saturasi oksigen (%)	92,90±12,55	95,15±12,61	0,283
Laju pernapasan (napas per menit)	28,00±9,05	39,00±9,07	0,545
Rata-rata Batuk malam (days)	13,00±3,79	8,00±2,16	0,021*
Rata-rata pilek (days)	11,00±5,37	7,00±3,77	
Radang tenggorokan (%)	71,25±5,45	11,24±2,74	<0,001*
Nyeri otot (%)	63,80±18,42	9,97±2,53	<0,002*

Saturasi oksigen merupakan perbandingan hemoglobin yang mengikat oksigen dengan hemoglobin yang tidak mengikat oksigen. Suatu metode untuk mengukur saturasi oksigen yaitu pulse oximetry (Prasetya., 2017). Ketika saturasi oksigen rendah, pasokan oksigen ke jaringan berkurang sehingga menyebabkan hipoksia dan berdampak pada terganggunya metabolisme (Rahmawaty et al., 2017). Frekuensi nafas adalah intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh. Frekuensi nafas di pengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi: usia, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh, aktivitas, ketinggian dan polusi udara. Penumpukan sekret yang banyak dan kental menyebabkan sekret sulit untuk di keluarkan. Sehingga berdampak pada perubahan frekuensi nafas pasien. Ketidakmampuan mengeluarkan sekret merupakan kendala yang sering dijumpai pada anak usia pra sekolah. Hal ini dapat terjadi karena pada anak usia pra sekolah reflek batuk masih sangat lemah. (Pohan.,2021)

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis yang tercantum pada tabel, terdapat perbedaan karakteristik yang jelas antara kelompok kasus ($n=51$) dan kelompok kontrol ($n=96$). Penanda utama yang membedakan kedua kelompok secara signifikan ($p < 0,05$) meliputi gejala radang tenggorokan, nyeri otot (mialgia), serta durasi batuk malam. Kelompok kasus menunjukkan tingkat keparahan gejala yang jauh lebih tinggi, di mana persentase kejadian radang tenggorokan mencapai 71,25 % pada kelompok kasus dibandingkan hanya 11,24 % pada kelompok kontrol ($p < 0,001$). Keluhan nyeri otot juga teramati signifikan lebih dominan pada kelompok kasus yaitu sebesar 63,80 %, sedangkan pada kontrol hanya sebesar 9,97 % ($p < 0,002$). Hal ini mengindikasikan adanya keterlibatan respons inflamasi lokal dan sistemik yang lebih berat pada kelompok kasus. Selain persentase gejala klinis, durasi manifestasi penyakit juga menunjukkan perbedaan nyata. Kelompok kasus mengalami rata-rata durasi batuk malam yang lebih panjang, yaitu 13 hari dibandingkan kelompok kontrol yang berada di angka 8 hari. Durasi pilek pada kelompok kasus juga tercatat lebih lama (11 hari) jika dibandingkan dengan kontrol (7 hari). Sebaliknya, rerata saturasi oksigen pada kelompok kasus mencapai 92,90 %. Demikian pula dengan laju pernapasan, di mana pada kelompok kasus tercatat 28 kali per menit, lebih lambat dibandingkan kelompok kontrol. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa radang tenggorokan, nyeri otot, dan durasi batuk malam merupakan prediktor klinis utama yang membedakan kelompok kasus dari kelompok kontrol, dan hal ini menjadi penemuan lanjutan indikator respirasi akut indikator respirasi akut seperti saturasi oksigen dan laju pernapasan relatif berbeda di antara kedua kelompok.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Secara keseluruhan, grafik menunjukkan bahwa persebaran kasus ISPA tidak merata di seluruh kecamatan Kabupaten Tangerang. Kelompok ISPA dengan rata-rata usia 4,92 didominasi oleh laki-laki dengan frekuensi pernapasan yang lebih lambat (28 napas per menit) sehingga saturasi oksigen mencapai 92,9% dengan gejala klinis berupa myalgia, batuk malam, dan inflamasi. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa radang tenggorokan, nyeri otot, dan durasi batuk malam merupakan prediktor klinis utama yang membedakan kelompok kasus dari kelompok kontrol, dan hal ini menjadi penemuan lanjutan indikator respirasi akut seperti saturasi oksigen dan laju pernapasan relatif berbeda di antara kedua kelompok.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, Persebaran kasus antarwilayah belum merata. Konsentrasi kasus yang lebih tinggi di beberapa wilayah seperti Legok, Balaraja, Curug, Rajeg, dan Tigaraksa belum dapat secara langsung diartikan sebagai wilayah dengan risiko ISPA tertinggi karena jumlah populasi balita, kepadatan penduduk, dan jumlah penduduk pada masing-masing kecamatan belum diperhitungkan. Kedua adalah belum dilakukannya pemeriksaan atau analisis faktor genetik. Padahal, kerentanan seseorang terhadap infeksi dapat dipengaruhi oleh variasi genetik tertentu. Oleh karena itu, hasil penelitian saat ini belum dapat menjelaskan kemungkinan kontribusi faktor genetik terhadap kejadian ISPA pada balita.

Saran

Sebagai pengembangan penelitian, faktor genetik akan ditambahkan sebagai salah satu variabel yang diteliti pada tahap berikutnya. Penelitian selanjutnya akan diarahkan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya variasi genetik tertentu yang berhubungan dengan kerentanan terhadap kejadian ISPA, khususnya pada kelompok anak. Dengan mengintegrasikan data karakteristik responden, persebaran geografis, faktor lingkungan, dan faktor genetik, diharapkan penelitian dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian ISPA di Kabupaten Tangerang.

Kontribusi Author

Seluruh penulis berkontribusi dalam konseptualisasi, metodologi, pengumpulan data, analisis data, dan penulisan draf awal. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel yang diterbitkan

REFERENSI

- Dodd, H. F., Cordwell, K., Hesketh, K., Johnstone, A., de la Torre-Luque, A., & McCrorie, P. (2026). Early outdoor play predicts trajectories of child mental health in a population-based cohort. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n/a(n/a). <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcpp.70175>
- Intan Kamala Aisyiah, Eka Trio Effandilus, N. B. (2023). Hubungan Jenis Kelamin Dan Berat Badan Lahir Dengan Kejadian ISPA Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 10–16.
- Kemenkes. (2019). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes. (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa.
- Kemenkes, R. (2014). Permenkes RI Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Puskesmas. *Kementrian Kesehatan*.
- Moiseeva, I. E. (2019). Acute Respiratory Viral Infections in Children. *Russian Family Doctor*, 23(3), 19–22. <https://doi.org/10.17816/RFD2019319-22>
- Pohan, A. (2021). Balita dengan Kejadian ISPA di Puskesmas Mutiara Tahun 2020. *Journal Of Excellent Health*.
- Prasetya, anantha. (2017). Media Pembelajaran Sistem Pengukuran Aktivitas Eletrik Jantung, Keadaan Oksigen Dalam Darah, Dan Tekanan Darah Dengan Metode Non- Invasive. *Skripsi* 1–23.
- Rahmawati, Laily, (2017) Upaya Mempertahankan Bersihan Jalan Napas Pada Anak Dengan ISPA. Program Studi, S1 Keperawatan, Fakultas Kesehatan, and Ilmu Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018 Kementerian. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Sholikah, R. J., & Subaidi, S. (2022). Pembangunan Lingkungan Ramah Anak Terkait Pemenuhan Hak Anak Pada Masa Pandemi di Kampung Leles, Condongcatur, Depok, Sleman, DIY. *Lisyabab : Jurnal Studi Islam Dan Sosial*. <https://doi.org/10.58326/jurnallisyabab.v3i1.107>
- Suhada, S. B. N., Novianus, C., & Wilti, I. R. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ispa pada Balita di Puskesmas Cikuya Kabupaten Tangerang Tahun 2022. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 3(2), 115. <https://doi.org/10.24853/eohjs.3.2.115-124>
- Supartiningtias, J. A., & Suprajaka, S. (2015). Evaluasi Spasial Pola Sebaran Industri Di Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang. *Jurnal Planesa (Planologi)*, 6(01). <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/planesa/article/view/1940>
- Sugiarto. (2019). Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita. *Jurnal Contagion*.
- Supriatin, E. (2013). Hubungan faktor-faktor dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas X Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Keperawatan*.
- Tangdilian, R., Azis, R., & Ningsih, N. A. (2025). Analisis Faktor Risiko terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 6(1), 1–10. <https://salnesia.id/kepo/article/download/1028/489>
- Tubman, M. lyn. (2017). The role of family support in promoting adherence to tuberculosis treatment in western uganda. *Jnph*.