



## Arah Dan Tren Penelitian Pneumonia Anak Dan Stunting Di Negara Berpendapatan Rendah Dan Menengah: Analisis Bibliometrik

Rastra Hammasa Rafiquraya <sup>1</sup>, Titih Huriah <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Magister Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### INFORMASI

Korespondensi:

[titih.huriah@umy.ac.id](mailto:titih.huriah@umy.ac.id)

Keywords:

Malnutrition, Pneumonia,  
Smoking, Stunting.

### ABSTRACT

*Introduction: Pneumonia and stunting remain major child health challenges in low- and middle-income countries (LMICs). Pneumonia is the leading infectious cause of death among children under five, while stunting reflects chronic undernutrition with long-term consequences for health and development. Social and environmental determinants, including household exposure to tobacco smoke, shape these conditions and link them through infection–nutrition pathways. Although research on childhood pneumonia and stunting is expanding, comprehensive mappings of research directions and trends—particularly within LMIC contexts—remain limited.*

*Objective: To analyze the directions and trends of research on childhood pneumonia and stunting in LMICs using a bibliometric approach.*

*Methods: We conducted a descriptive quantitative bibliometric study of research and review articles indexed in Scopus from 2015 to 2025. This study used Bibliometrix and VOSviewer to assess publication trends, country contributions, keyword patterns, and scientific collaboration networks.*

*Results: The analysis shows a consistent increase in publications in recent years, with contributions predominantly from high-income countries. Prominent research themes include malnutrition, nutritional status, environmental risk factors, and exposure to tobacco smoke. Keyword mapping indicates a shift toward more integrated approaches to understanding the relationship between pneumonia and stunting in children.*

*Conclusion: Research on childhood pneumonia and stunting in LMICs is advancing toward more comprehensive, multidimensional approaches. Strengthening research capacity in LMICs and advancing family- and community-based interventions are needed to support sustainable prevention of pneumonia and stunting.*

## PENDAHULUAN

Pneumonia dan stunting masih menjadi penyebab utama beban penyakit pada anak di negara berpendapatan rendah dan menengah (low- and middle-income countries/LMICs) (M S, Vaithilingan S, 2024; Kirolos A et al, 2021). Laporan terbaru menunjukkan bahwa pneumonia tetap menjadi penyebab kematian infeksius terbesar pada anak balita secara global, sementara stunting masih dialami oleh lebih dari sepertiga anak di LMICs. Hal ini mencerminkan ketimpangan kesehatan yang persisten (World Health Organization [WHO], 2023; UNICEF, 2024).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa paparan asap rokok menjadi factor resiko utama kejadian pneumonia dan stunting (Muchlis N et al, 2023, Minawati et al, 2023). Paparan asap rokok baik akibat merokok aktif di rumah tangga maupun paparan lingkungan—menjadi faktor risiko yang dapat dicegah namun masih sangat umum terjadi di LMICs (Xi Bo et al, 2016; Desye, et al, 2025). Bukti terkini menunjukkan bahwa paparan asap rokok berkontribusi signifikan terhadap gangguan sistem pernapasan dan pertumbuhan anak, menjadikannya isu penting bagi praktik keperawatan dan kesehatan masyarakat global (WHO, 2021; Islam et al, 2022).

Penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa anak yang terpapar asap rokok memiliki risiko lebih tinggi mengalami pneumonia berulang dan gangguan pertumbuhan linear yang berujung pada stunting, terutama di lingkungan dengan keterbatasan gizi dan layanan kesehatan (Sonogo et al., 2015; Gao et al., 2023). Paparan asap rokok diketahui memicu inflamasi kronis dan menurunkan respons imun, sehingga meningkatkan kerentanan anak terhadap infeksi saluran pernapasan bawah dan memperburuk status gizi melalui siklus infeksi–malnutrisi (Prendergast & Humphrey, 2022). Meskipun bukti empiris semakin kuat, kajian ilmiah yang mengintegrasikan pneumonia anak, stunting, dan dampak merokok dalam satu kerangka konseptual masih terbatas, khususnya pada tingkat pemetaan perkembangan ilmu pengetahuan di LMICs.

Penelitian ini memberikan kontribusi utama dengan menganalisis arah dan tren penelitian tentang pneumonia anak dan stunting di LMICs melalui pendekatan analisis bibliometrik yang sistematis. Analisis bibliometrik diakui sebagai metode yang efektif untuk

mengevaluasi dinamika perkembangan riset, mengidentifikasi topik dominan, serta memetakan kolaborasi ilmiah dalam bidang kesehatan global (Donthu et al., 2021; Moral-Muñoz et al., 2023). Dengan menempatkan pneumonia dan stunting sebagai luaran kesehatan anak yang saling terkait dan dipengaruhi oleh paparan rokok, studi ini memberikan gambaran makro tentang bagaimana literatur internasional berkembang dalam lima tahun terakhir. Temuan ini relevan bagi keperawatan berbasis bukti, karena membantu mengidentifikasi fokus riset yang telah mapan maupun area yang masih memerlukan penguatan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi isu pneumonia anak, stunting, dan paparan rokok dalam satu peta keilmuan berbasis analisis bibliometrik dengan fokus khusus pada LMICs. Studi sebelumnya pada periode 2021–2025 sebagian besar masih menelaah dampak rokok terhadap pneumonia atau stunting secara terpisah, atau terbatas pada pendekatan klinis dan epidemiologis (Gao et al., 2023; Islam et al., 2022). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tren temporal, kontribusi negara dan jurnal, serta pola kolaborasi ilmiah yang membentuk arah penelitian global.

## METODE

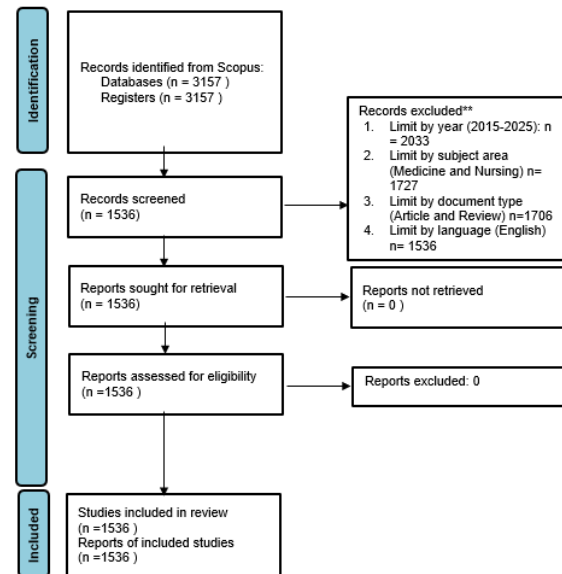
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan analisis bibliometrik yang bertujuan untuk memetakan arah dan tren penelitian mengenai pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah (low- and middle-income countries/LMICs). Pendekatan bibliometrik dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan ilmu pengetahuan melalui analisis pola publikasi, sitasi, dan kolaborasi ilmiah dalam suatu bidang tertentu. Desain penelitian bersifat retrospektif dengan menganalisis publikasi ilmiah yang telah terbit dalam kurun waktu lima tahun terakhir, yaitu periode 2021–2025.

Sumber data penelitian diperoleh dari basis data ilmiah internasional bereputasi, yaitu Scopus (Elsevier). Basis data ini dipilih karena memiliki cakupan jurnal yang luas, kualitas publikasi yang terkurasi, serta kompatibilitas yang tinggi dengan perangkat analisis bibliometrik. Data yang dianalisis meliputi artikel penelitian dan artikel ulasan (review) yang membahas topik pneumonia anak dan stunting dalam konteks LMICs. Publikasi yang disertakan dibatasi pada artikel berbahasa Inggris untuk menjaga konsistensi analisis dan kualitas sumber ilmiah.

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan, antara lain “childhood pneumonia”, “pediatric pneumonia”, “stunting”, “child undernutrition”, “secondhand smoke”, “tobacco exposure”, serta “low- and middle-income countries” atau “LMICs”. Penelusuran dilakukan menggunakan operator Boolean (AND, OR) untuk memastikan cakupan pencarian yang komprehensif. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian dan review yang diterbitkan pada periode 2021–2025 dan relevan dengan topik penelitian, sedangkan kriteria eksklusi mencakup editorial, surat kepada editor, prosiding konferensi, dan publikasi yang tidak sesuai dengan fokus penelitian. Data bibliografis yang memenuhi kriteria kemudian diekspor dalam format CSV, mencakup informasi judul, nama penulis, afiliasi, tahun publikasi, jurnal, abstrak, kata kunci, dan jumlah sitasi.

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Analisis deskriptif bibliometrik digunakan untuk mengidentifikasi jumlah publikasi per tahun, jurnal dan negara yang paling produktif, serta artikel dengan jumlah sitasi tertinggi. Selanjutnya, analisis tren dan arah penelitian dilakukan melalui pemetaan kata kunci, evolusi tema penelitian, dan identifikasi topik dominan serta topik yang sedang berkembang.

Analisis jaringan ilmiah meliputi pemetaan kolaborasi penulis dan negara, co-citation, serta bibliographic coupling untuk menggambarkan struktur dan dinamika keilmuan. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan secara kontekstual dalam kerangka kesehatan anak dan keperawatan, dengan penekanan pada keterkaitan pneumonia anak dan stunting sebagai luaran kesehatan yang dipengaruhi oleh paparan rokok di negara berpendapatan rendah dan menengah.



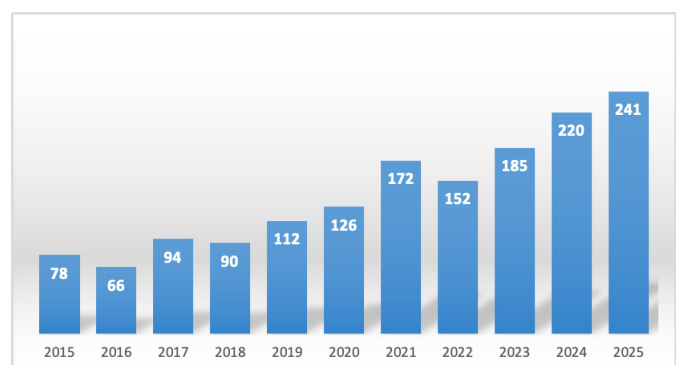
Gambar 1. Prisma 2020 Flow Diagram

Ceklist PRISMA (Gambar 1) memperlihatkan terdapat 3157 artikel pada database Scopus selama 10 tahun terakhir. Hasil pencarian dibatasi oleh beberapa kriteria yaitu terbit pada 10 tahun terakhir (2015-2025), Subjek area hanya kedokteran dan keperawatan, tipe publikasi adalah artikel dan review serta berbahasa Inggris. Hasil pencarian akhir didapatkan 1536 artikel.

Penelitian ini tidak memerlukan persetujuan etik (*ethical clearance*) karena menggunakan data sekunder yang diperoleh dari basis data bibliografi yang tersedia untuk umum serta tidak melibatkan partisipan manusia, hewan, maupun data pribadi yang dapat diidentifikasi.

## HASIL

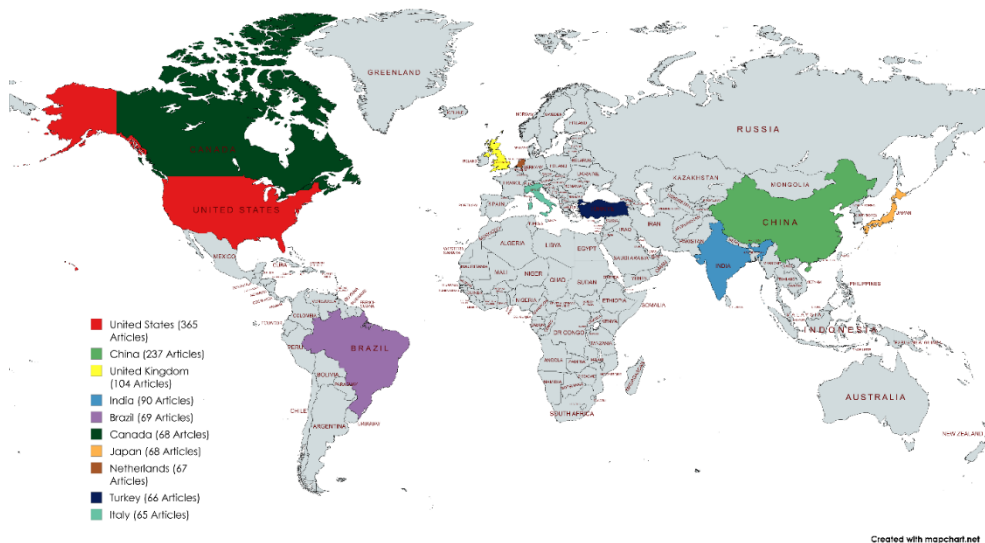
Hasil penelitian menunjukkan gambaran jumlah artikel berdasarkan tahun terbit, negara, sitasi terbanyak dan visualisasi berdasarkan analisis Vos Viewer.



Gambar 2. Dokumen berdasarkan tahun

Gambar 2 menyajikan distribusi publikasi berdasarkan tahun selama periode 2015–2025 yang berfokus pada topik pneumonia anak dan stunting. Sepanjang satu dekade pengamatan, jumlah publikasi menunjukkan variasi dari tahun ke tahun, namun secara keseluruhan memperlihatkan kecenderungan peningkatan yang berkelanjutan. Kenaikan yang lebih tajam terlihat pada beberapa tahun terakhir (2021–2025), menandakan semakin besarnya perhatian komunitas ilmiah terhadap isu pneumonia anak dan stunting, khususnya dalam konteks negara berpendapatan rendah dan menengah. Pola ini mencerminkan perkembangan dan intensifikasi aktivitas penelitian di bidang tersebut selama sepuluh tahun terakhir.

Selain itu, Gambar 2 mengindikasikan bahwa pada tahun 2025 terjadi peningkatan substansial dalam jumlah penelitian yang menelaah pneumonia anak dan stunting, dengan fokus utama pada negara berpendapatan rendah dan menengah. Mayoritas studi pada periode ini mengeksplorasi determinan risiko, beban penyakit, serta berbagai strategi intervensi kesehatan masyarakat yang ditujukan untuk menurunkan kejadian pneumonia dan stunting pada populasi anak. Metodologi yang umum digunakan mencakup penilaian status gizi, indikator pertumbuhan dan perkembangan anak, serta luaran kesehatan yang berkaitan dengan infeksi saluran pernapasan. Temuan ini menegaskan bahwa pneumonia anak dan stunting telah menjadi isu prioritas dalam agenda penelitian kesehatan global, sejalan dengan upaya peningkatan kesehatan anak di wilayah dengan keterbatasan sumber daya.



Gambar 3. Dokumen berdasarkan negara

Gambar 3 menyajikan peta sebaran publikasi ilmiah yang mengkaji pneumonia pada anak dan stunting berdasarkan kontribusi masing-masing negara. Visualisasi ini mengindikasikan bahwa penelitian mengenai

kedua isu kesehatan anak tersebut telah berkembang secara global, meskipun produksi publikasi lebih terkonsentrasi pada negara-negara tertentu yang memiliki kapasitas penelitian dan jejaring kolaborasi internasional yang mapan.

Amerika Serikat tercatat sebagai kontributor utama dengan total 365 publikasi. Walaupun tidak dikategorikan sebagai negara berpendapatan rendah dan menengah, tingginya jumlah publikasi dari Amerika Serikat mencerminkan perannya yang signifikan dalam penelitian kesehatan global. Kontribusi tersebut terutama diwujudkan melalui kajian epidemiologis, pengembangan kebijakan kesehatan anak, serta keterlibatan dalam kolaborasi riset lintas negara yang berfokus pada isu pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah. Tema penelitian yang dominan meliputi determinan risiko, beban penyakit, dan pendekatan intervensi untuk menekan angka kejadian kedua kondisi tersebut.

Tiongkok menempati posisi kedua dengan 237 publikasi. Penelitian dari negara ini menunjukkan keragaman topik yang luas, termasuk hubungan antara status gizi, infeksi saluran pernapasan, dan pertumbuhan anak. Selain membahas pneumonia dan stunting sebagai permasalahan kesehatan anak, studi-studi tersebut juga menekankan peran faktor sosial, lingkungan, serta sistem layanan kesehatan, khususnya di wilayah dengan ketimpangan pembangunan.

Kontribusi signifikan juga berasal dari Inggris dengan 104 publikasi, disusul oleh India dengan 90 dokumen.

Penelitian yang dilakukan di India umumnya berfokus pada konteks negara berpendapatan rendah dan menengah, dengan penekanan pada besarnya prevalensi pneumonia anak, permasalahan gizi kronis, serta efektivitas intervensi berbasis komunitas dalam pencegahan stunting. Hubungan antara infeksi berulang, status gizi yang tidak adekuat, dan kondisi sosial ekonomi sering menjadi fokus utama dalam studi-studi tersebut.

Selain itu, Brasil mencatatkan 69 publikasi, sementara Kanada dan Jepang masing-masing menyumbang 68 dokumen, diikuti oleh Belanda, Turki, dan Italia dengan jumlah publikasi yang relatif seimbang. Negara-negara ini berkontribusi dalam memperluas khaz-

anah literatur melalui penelitian kolaboratif internasional, analisis kebijakan kesehatan, serta kajian lintas negara yang relevan bagi upaya peningkatan kesehatan anak di negara berpendapatan rendah dan menengah.

Secara keseluruhan, pola distribusi publikasi pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penelitian mengenai pneumonia anak dan stunting masih didominasi oleh negara-negara dengan kapasitas riset yang kuat. Namun demikian, fokus utama dari sebagian besar studi tetap diarahkan pada pemahaman dan penanggulangan tantangan kesehatan anak di negara berpendapatan rendah dan menengah. Temuan ini menegaskan pentingnya kolaborasi global dalam menghasilkan bukti ilmiah yang berkelanjutan untuk mendukung penurunan beban pneumonia anak dan stunting di tingkat global.

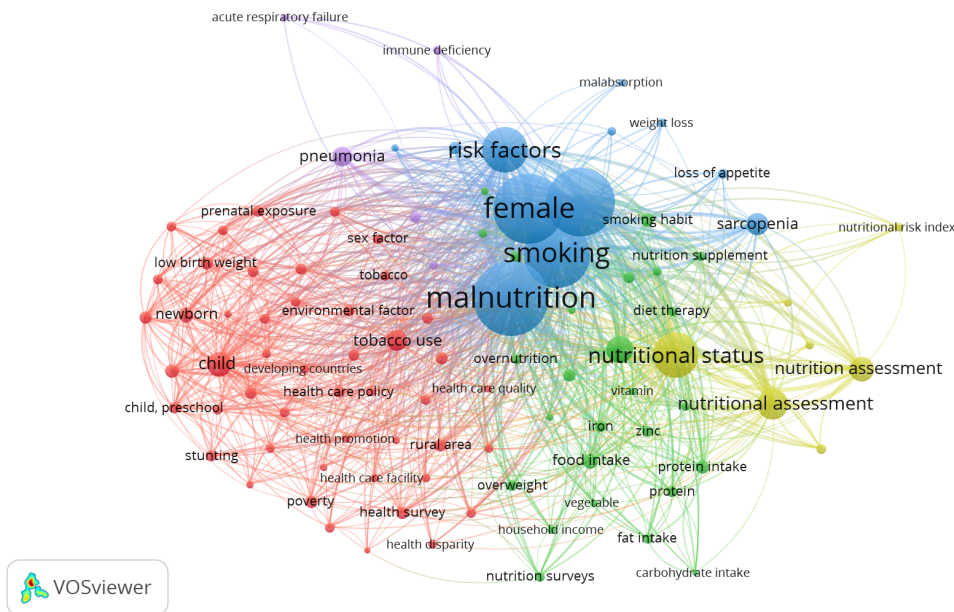
Tabel 1. Artikel yang paling banyak disitasi

| No | Document Title                                                                                                       | Authors/Year                                                                                                | Source                         | Cited by | Quartile |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|----------|
| 1. | Risk Factors for Community-Acquired Pneumonia in Adults: A Systematic Review of Observational Studies                | Almirall, Jordi; Serra-Prat, Mateu; Bolívar, Ignasi; Balasso, Valentina/2017                                | Respiration                    | 206      | Q2       |
| 2. | Childhood pneumonia in low-and-middle-income countries: An update                                                    | Marangu, Diana; Zar, Heather J/2019                                                                         | Paediatric Respiratory Reviews | 136      | Q1       |
| 3. | Household food insecurity as a predictor of stunted children and overweight/obese mothers (SCOWT) in Urban Indonesia | Mahmudiono, Trias; Nindya, Triska Susila; Andrias, Dini Ririn; Megatsari, Hario; Rosenkranz, Richard R/2018 | Nutrients                      | 67       | Q1       |
| 4. | The association between secondhand smoke exposure and growth outcomes of children: A systematic literature review    | Nadhiroh, Siti R.; Djokosujono; Kushari-supeni; Utari, Diah M/2020                                          | Tobacco Induced Diseases       | 62       | Q2       |
| 5. | Risk factors for child pneumonia - focus on the Western Pacific Region                                               | Nguyen T.K.P.; Tran T.H.; Roberts C.L.; Fox G.J.; Graham S.M/2017                                           | Paediatric Respiratory Reviews | 43       | Q1       |

Tabel 1 menampilkan kumpulan publikasi dengan tingkat sitasi tertinggi yang berkaitan dengan penelitian pneumonia pada anak dan stunting. Publikasi yang menempati peringkat pertama adalah studi oleh Almirall et al. (2017) yang mengkaji faktor-faktor

risiko pneumonia yang didapat di komunitas pada populasi dewasa. Walaupun penelitian ini tidak secara khusus berfokus pada anak, tingginya jumlah sitasi menunjukkan kontribusi signifikan artikel tersebut dalam memperluas pemahaman mengenai determinan pneumonia yang relevan bagi kesehatan masyarakat secara umum, termasuk implikasinya terhadap kelompok usia anak yang rentan.

Secara umum, artikel-artikel dengan sitasi tertinggi didominasi oleh studi tinjauan sistematis dan ulasan komprehensif yang menekankan aspek faktor risiko, beban penyakit, serta determinan sosial dan lingkungan yang memengaruhi pneumonia anak dan stunting. Pola ini menunjukkan bahwa penelitian yang bersifat integratif dan relevan dengan konteks negara berpendapatan rendah dan menengah memiliki pengaruh ilmiah yang besar serta berperan penting dalam mendukung perumusan kebijakan dan intervensi kesehatan anak berbasis bukti.



Gambar 4. Network Visualization

Hasil analisis mengungkapkan sejumlah kata kunci utama yang memiliki keterhubungan kuat dengan pneumonia anak dan stunting, khususnya yang berkaitan dengan faktor risiko, status gizi, serta determinan kesehatan anak. Peta jaringan pada Gambar 4 menggambarkan keterkaitan yang kompleks antar konsep utama, sekaligus menunjukkan terbentuknya beberapa kluster tematik yang mencerminkan fokus penelitian berdasarkan intensitas dan kedekatan hubungan antar istilah.

Dalam visualisasi tersebut, *malnutrition* muncul sebagai simpul sentral yang memiliki hubungan erat dengan pneumonia, stunting, dan berbagai determinan risiko lainnya. Keterkaitan yang menonjol juga terlihat dengan kata kunci seperti *child*, *risk factors*, *nutritional status*, dan *smoking*, yang mengindikasikan peran faktor biologis, lingkungan, serta perilaku dalam memengaruhi kejadian pneumonia dan gangguan pertumbuhan pada anak.

Kluster yang berfokus pada status gizi memperlihatkan hubungan kuat dengan istilah-istilah seperti *nutrition assessment*, *food intake*, *protein intake*, serta mikronutrien penting, termasuk zat besi dan seng. Temuan ini menegaskan bahwa pola konsumsi pangan dan evaluasi status gizi merupakan aspek utama dalam penelitian stunting dan kaitannya dengan kerentanan terhadap infeksi saluran pernapasan pada anak.

Kluster lainnya menekankan determinan sosial dan lingkungan, seperti *poverty*, *household income*, *rural area*, dan *health care access*, yang mencerminkan konteks struktural di negara berpendapatan rendah dan menengah. Hubungan antara faktor-faktor tersebut

dengan pneumonia anak dan stunting menunjukkan bahwa kedua kondisi ini dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara aspek klinis dan determinan sosial kesehatan.

Secara keseluruhan, peta kemunculan bersama kata kunci pada Gambar 4 menunjukkan bahwa penelitian mengenai pneumonia anak dan stunting bersifat multidimensional, dengan penekanan kuat pada interaksi antara status gizi, faktor risiko lingkungan, dan kondisi sosial ekonomi. Temuan ini mengindikasikan arah penelitian yang semakin mengedepankan pendekatan terintegrasi dalam memahami serta menanggulangi beban pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah.

Sebaliknya, beberapa kata kunci, seperti *prenatal exposure*, *low birth weight*, *immune deficiency*, *acute respiratory failure*, *health care quality*, dan *health disparity*, menunjukkan tingkat kepadatan yang relatif lebih rendah. Meskipun topik-topik tersebut memiliki signifikansi penting dalam menjelaskan mekanisme biologis, determinan awal kehidupan, dan peran sistem kesehatan dalam kejadian pneumonia anak dan stunting, intensitas kemunculannya yang terbatas mengindikasikan bahwa aspek-aspek ini masih kurang mendapat perhatian dalam literatur yang tersedia.

Secara keseluruhan, peta kepadatan pada Gambar 6 menunjukkan bahwa arah penelitian pneumonia anak dan stunting hingga saat ini lebih banyak terfokus pada isu malnutrisi dan faktor risiko perilaku, sementara kajian mengenai determinan awal kehidupan, kualitas layanan kesehatan, dan mekanisme klinis yang lebih spesifik masih relatif kurang berkembang. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan agenda penelitian yang lebih holistik dan seimbang guna mendukung

perancangan intervensi terpadu dan kebijakan kesehatan berbasis bukti dalam upaya menurunkan beban pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah.

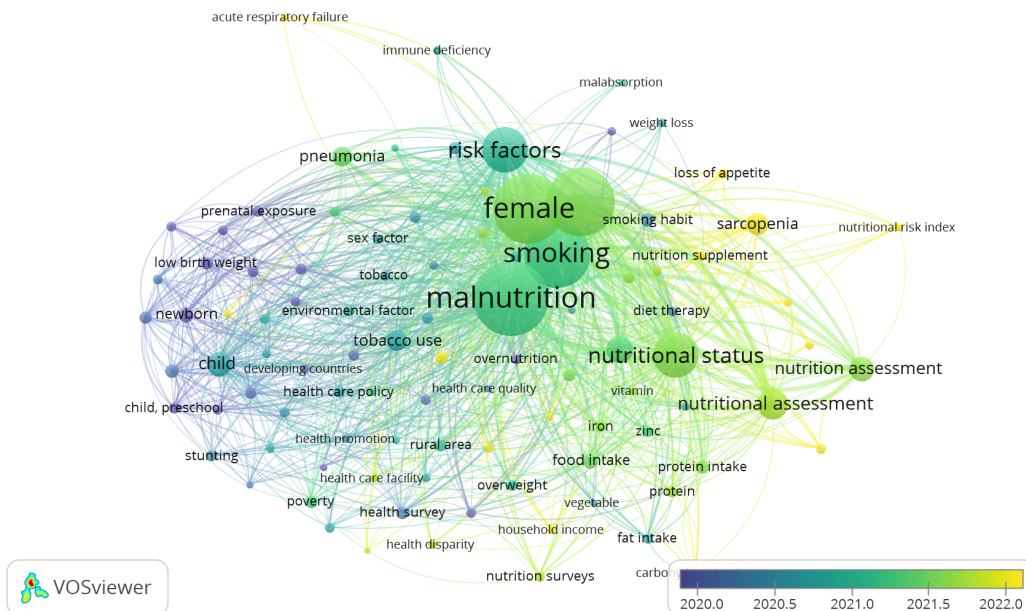
terhadap pengaruh paparan lingkungan serta faktor biologis dan perilaku terhadap status kesehatan anak. Pada fase ini, keterkaitan antara lingkungan, kebiasaan merokok, dan kejadian pneumonia serta gangguan pertumbuhan menjadi semakin menonjol dalam literatur.

Pada publikasi yang lebih baru, terutama sejak tahun 2020 hingga 2025, fokus penelitian bergeser secara signifikan menuju aspek gizi dan kondisi klinis anak. Tema-tema seperti *malnutrition*, *nutritional status*, *nutrition assessment*, *food intake*, serta defisiensi mikronutrien menjadi semakin dominan. Selain itu, studi-studi terkini juga menekankan hubungan antara malnutrisi, gangguan sistem imun,

dan meningkatnya kerentanan anak terhadap pneumonia. Pergeseran ini mencerminkan berkembangnya pendekatan yang lebih terintegrasi dalam memahami keterkaitan antara status gizi dan pencegahan serta penanganan pneumonia dan stunting.

Secara keseluruhan, visualisasi overlay pada Gambar 5 menggambarkan evolusi arah penelitian pneumonia anak dan stunting, dari fokus awal pada determinan sosial dan kondisi kehidupan awal menuju pendekatan yang lebih komprehensif dan multidimensional. Pendekatan ini mengintegrasikan faktor lingkungan, perilaku, status gizi, serta luaran klinis, yang menunjukkan kematangan dan pendalaman penelitian dalam upaya mengurangi beban pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah.

Gambar 6 menggambarkan distribusi intensitas kemunculan kata kunci dalam literatur ilmiah, sehingga memungkinkan identifikasi topik-topik utama yang telah banyak diteliti sekaligus area yang masih relatif terbatas pengkajiannya. Dalam visualisasi kepadatan tersebut, gradasi warna merepresentasikan tingkat frekuensi kemunculan kata kunci. Area berwarna kuning menunjukkan konsentrasi tertinggi, yang mengindikasikan fokus penelitian yang dominan dan berulang dalam publikasi yang dianalisis. Sebaliknya, wilayah dengan warna hijau hingga biru mencerminkan frekuensi kemunculan yang lebih rendah, sehingga berpotensi merepresentasikan celah penelitian yang masih terbuka untuk dieksplorasi lebih lanjut.



Gambar 5. Overlay Visualization

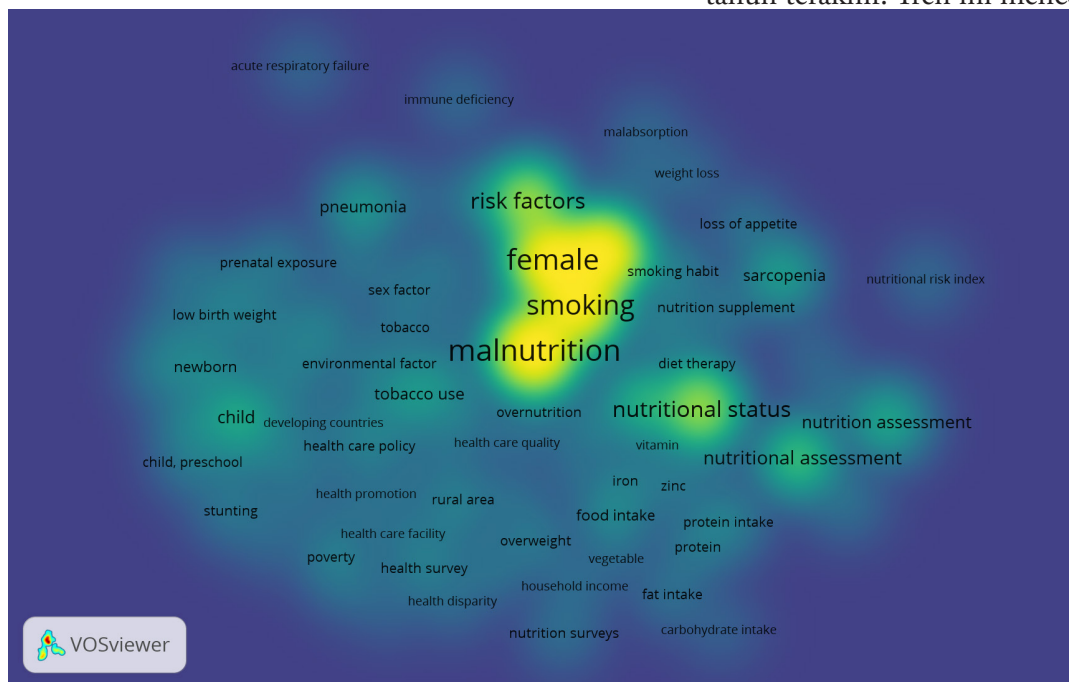
Gambar 5 menyajikan visualisasi tumpang tindih (*overlay visualization*) yang menggambarkan perkembangan temporal penelitian mengenai pneumonia anak dan stunting selama periode 2015–2025 berdasarkan data yang terindeks di Scopus. Skema warna dalam visualisasi ini mencerminkan kronologi publikasi, di mana nuansa warna yang lebih gelap menunjukkan tema-tema yang dominan pada periode awal, sementara warna yang lebih terang merepresentasikan fokus penelitian yang muncul pada tahun-tahun selanjutnya.

Pada tahap awal, sekitar tahun 2015 hingga 2017, penelitian sebagian besar menitikberatkan pada isu-isu fundamental terkait kesehatan anak, seperti *child*, *newborn*, *low birth weight*, dan *prenatal exposure*. Selain itu, faktor sosial dan lingkungan, termasuk kemiskinan, kondisi wilayah pedesaan, serta keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, juga menjadi fokus utama. Penekanan ini mencerminkan perhatian awal terhadap determinan kehidupan awal dan faktor struktural yang berkontribusi terhadap risiko pneumonia dan terjadinya stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah.

Selama periode 2018 hingga 2019, terjadi pergeseran fokus ke arah identifikasi determinan risiko yang lebih spesifik. Tema-tema seperti *risk factors*, *environmental factors*, *tobacco use*, dan *smoking* mulai banyak dieksplorasi, menandakan meningkatnya perhatian

Peta kepadatan pada Gambar 6 memperlihatkan bahwa istilah-istilah seperti *malnutrition*, *smoking*, *female*, *risk factors*, dan *nutritional status* menempati area dengan intensitas tertinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa kajian ilmiah secara konsisten menempatkan malnutrisi serta faktor risiko perilaku, khususnya paparan rokok dan perbedaan berbasis jenis kelamin, sebagai determinan kunci yang berkontribusi terhadap terjadinya pneumonia anak dan stunting. Dominasi kata kunci tersebut menegaskan keterkaitan erat antara status gizi, faktor lingkungan, dan kerentanan anak terhadap infeksi saluran pernapasan serta gangguan pertumbuhan.

Selain itu, zona dengan kepadatan menengah mencakup istilah-istilah yang berhubungan dengan evaluasi dan intervensi gizi, seperti *nutrition assessment*, *food intake*, *protein intake*, serta mikronutrien esensial, termasuk zat besi dan seng. Keberadaan klaster ini mencerminkan meningkatnya perhatian terhadap peran kualitas dan kecukupan asupan gizi dalam strategi pencegahan dan penatalaksanaan pneumonia serta stunting di konteks negara berpendapatan rendah dan menengah.



Gambar 6. Density Visulization

Sebaliknya, beberapa kata kunci, seperti *prenatal exposure*, *low birth weight*, *immune deficiency*, *acute respiratory failure*, *health care quality*, dan *health disparity*, menunjukkan tingkat kepadatan yang relatif lebih rendah. Meskipun topik-topik tersebut memiliki signifikansi penting dalam menjelaskan mekanisme biologis, determinan awal kehidupan, dan peran sistem kesehatan dalam kejadian pneumonia anak

dan stunting, intensitas kemunculannya yang terbatas mengindikasikan bahwa aspek-aspek ini masih kurang mendapat perhatian dalam literatur yang tersedia.

Secara keseluruhan, peta kepadatan pada Gambar 6 menunjukkan bahwa arah penelitian pneumonia anak dan stunting hingga saat ini lebih banyak terfokus pada isu malnutrisi dan faktor risiko perilaku, sementara kajian mengenai determinan awal kehidupan, kualitas layanan kesehatan, dan mekanisme klinis yang lebih spesifik masih relatif kurang berkembang. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan agenda penelitian yang lebih holistik dan seimbang guna mendukung perancangan intervensi terpadu dan kebijakan kesehatan berbasis bukti dalam upaya menurunkan beban pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian mengenai pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah (LMICs) mengalami peningkatan yang konsisten dalam sepuluh tahun terakhir. Tren ini mencerminkan meningkatnya

perhatian komunitas ilmiah global terhadap beban ganda penyakit infeksi dan malnutrisi pada anak, yang hingga kini masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak di LMICs.

Peningkatan jumlah publikasi sejalan dengan laporan global yang menegaskan bahwa pneumonia tetap menjadi penyebab kematian infeksius terbesar pada anak balita, sementara stunting

masih menunjukkan prevalensi yang tinggi meskipun berbagai intervensi telah dilakukan (World Health Organization [WHO], 2023; UNICEF, 2024). Temuan ini mengindikasikan bahwa isu pneumonia dan stunting tidak hanya bersifat klinis, tetapi juga merupakan masalah struktural yang memerlukan pendekatan lintas disiplin, termasuk keperawatan komunitas dan kesehatan Masyarakat (Rattu, D. J. R., et al, 2024).

Analisis arah penelitian menunjukkan bahwa fokus

kajian tidak lagi terbatas pada aspek klinis pneumonia atau stunting secara terpisah, melainkan mulai mengarah pada faktor risiko lingkungan dan perilaku, salah satunya paparan asap rokok. Hal ini tercermin dari kemunculan kata kunci terkait *secondhand smoke*, *household smoking*, dan *environmental exposure* dalam peta ko-okurensi kata kunci. Secara argumentatif, pergeseran fokus ini relevan dengan bukti mutakhir yang menunjukkan bahwa paparan asap rokok pada anak berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko pneumonia serta gangguan pertumbuhan linear yang berujung pada stunting (Islam et al., 2022; Gao et al., 2023). Penelitian global mulai mengakui bahwa pengendalian tembakau merupakan bagian integral dari upaya pencegahan pneumonia dan stunting, khususnya di lingkungan rumah tangga LMICs (Minawati et al., 2023).

Dari perspektif hubungan pneumonia dan stunting, hasil bibliometrik memperlihatkan bahwa kedua kondisi tersebut semakin sering dibahas dalam kerangka siklus infeksi-malnutrisi. Penelitian terkini menegaskan bahwa infeksi pernapasan berulang, termasuk pneumonia, dapat memperburuk status gizi anak melalui peningkatan kebutuhan metabolik dan penurunan asupan nutrisi, sementara stunting pada gilirannya menurunkan fungsi imun dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi (Prendergast & Humphrey, 2022). Argumentasi ini memperkuat temuan bahwa pneumonia dan stunting bukanlah dua entitas terpisah, melainkan saling memperkuat dalam konteks kerentanan struktural di LMICs. Oleh karena itu, arah penelitian yang mengintegrasikan kedua isu tersebut mencerminkan kematangan konseptual dalam literatur kesehatan anak global.

Analisis kontribusi negara dan kolaborasi ilmiah menunjukkan bahwa sebagian besar publikasi berasal dari negara berpendapatan tinggi dan institusi internasional, meskipun fokus penelitian adalah LMICs. Pola ini menegaskan adanya ketimpangan produksi pengetahuan, di mana negara dengan beban penyakit tertinggi justru memiliki kontribusi publikasi yang lebih rendah. Temuan ini konsisten dengan kajian bibliometrik terbaru yang menunjukkan bahwa penelitian kesehatan global masih didominasi oleh negara maju, sementara LMICs lebih sering menjadi lokasi penelitian daripada pusat produksi pengetahuan (Moral-Muñoz et al., 2023). Dari sudut pandang keperawatan, kondisi ini menjadi tantangan sekaligus peluang untuk memperkuat kapasitas riset perawat di LMICs agar dapat berkontribusi lebih aktif dalam pengembangan bukti kontekstual.

Selain itu, artikel dan jurnal dengan sitasi tertinggi

cenderung merupakan publikasi yang mengintegrasikan isu pneumonia, stunting, dan determinan sosial kesehatan, termasuk kemiskinan, ketahanan pangan, dan paparan rokok. Tingginya sitasi pada artikel-artikel tersebut menunjukkan bahwa komunitas ilmiah menilai pendekatan holistik sebagai kerangka yang paling relevan untuk memahami masalah kesehatan anak di LMICs. Hal ini sejalan dengan rekomendasi WHO yang menekankan perlunya pendekatan terintegrasi antara pencegahan penyakit infeksi, perbaikan gizi, dan pengendalian faktor risiko lingkungan seperti rokok (WHO, 2021; WHO, 2023). Dengan demikian, arah penelitian yang teridentifikasi melalui analisis bibliometrik ini dapat dianggap sejalan dengan agenda kesehatan global.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa arah dan tren penelitian pneumonia anak dan stunting di LMICs bergerak menuju pendekatan yang lebih komprehensif, multidimensional, dan preventif. Namun, analisis ini juga mengungkap adanya kesenjangan penelitian, khususnya terkait peran intervensi keperawatan berbasis keluarga dan komunitas dalam mengurangi paparan asap rokok. Oleh karena itu, temuan bibliometrik ini tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga argumentatif dalam menunjukkan kebutuhan mendesak akan penelitian keperawatan yang lebih kontekstual, aplikatif, dan berorientasi pada pencegahan untuk menurunkan beban pneumonia dan stunting pada anak di negara berpendapatan rendah dan menengah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik, penelitian tentang pneumonia anak dan stunting di negara berpendapatan rendah dan menengah menunjukkan peningkatan yang konsisten dengan arah kajian yang semakin integratif, menempatkan kedua kondisi tersebut sebagai masalah kesehatan anak yang saling terkait dan dipengaruhi oleh determinan sosial serta faktor lingkungan, khususnya paparan asap rokok. Meskipun perhatian global terhadap isu ini meningkat, produksi pengetahuan ilmiah masih didominasi oleh negara berpendapatan tinggi, sehingga diperlukan penguatan kapasitas riset di LMICs agar hasil penelitian lebih kontekstual dan aplikatif.

## SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan studi empiris dan intervensi keperawatan berbasis keluarga dan komunitas yang berfokus pada pengurangan paparan rokok, serta mengombinasikan

pendekatan bibliometrik dengan desain longitudinal atau tinjauan sistematis guna memperdalam pemahaman dan mendukung perumusan kebijakan serta praktik keperawatan berbasis bukti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., et al. (2021). *Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: variable progress towards an unfinished agenda*. *The Lancet*, 397(10282), 1388–1399. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00394-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00394-9)
- Chen, Y., Li, L., Wang, C., Zhang, Y., & Zhou, Y. (2023). *Necrotizing pneumonia in children: Early recognition and management*. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2256. <https://doi.org/10.3390/jcm12062256>
- Desye, B., Geto, A.K., Daba, C. et al. (2025). Indoor air pollution exposure and acute respiratory infection among under-five children in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMC Infect Dis* 25, 1808. <https://doi.org/10.1186/s12879-025-12148-y>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Gao, Y., Li, X., Liu, Y., & Zhang, M. (2023). Secondhand smoke exposure and risk of pneumonia and growth impairment in children: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23, 1187. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15892-4>
- Islam, M. S., Sultana, S., & Mahumud, R. A. (2022). Household smoking and child undernutrition in low- and middle-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1567. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031567>
- Karim, R. et al. (2023). *Clinical findings and radiological evaluation of WHO-defined severe pneumonia among hospitalized children*. *Cureus*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36819341>
- Kirolos A, Blacow RM, Parajuli A, Welton NJ, Khanna A, Allen SJ, et al. (2021). The impact of childhood malnutrition on mortality from pneumonia: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Global Health*.6:e007411. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007411>
- Le Roux, D. M. (2024). *Childhood deaths due to pneumonia: a novel causal analysis of aetiology*. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 8(3), 178–179. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(24\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(24)00015-4)
- Lestari, E., Siregar, A., Hidayat, A. K., & Yusuf, A. A. (2024). Stunting and its association with education and cognitive outcomes in adulthood: A longitudinal study in Indonesia. *PloS one*, 19(5), e0295380. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295380>
- Ma Y, Fan S, Xi J. (2025). *Recent updates regarding the management and treatment of pneumonia in pediatric patients: a comprehensive review*. *Infect*. doi:10.1007/s15010-025-02605-w
- Minawati AD, Murti Bhisma, Prasetya Hanung. (2023). *Meta-Analysis: Effects of Exposure to Tobacco Smoke and Childhood Pneumonia*. *JE-PublicHealth*. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2023.08.04.04>
- M S, Vaithilingan S. (2024). Childhood Pneumonia in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review of Prevalence, Risk Factors, and Healthcare-Seeking Behaviors. *Cureus*. 4;16(4):e57636. PMID: 38586234; PMCID: PMC10998654. <https://doi.org/10.7759/cureus.57636>
- Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santesteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2023). Trends and future perspectives in bibliometric analysis. *Scientometrics*, 128, 681–705. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04605-y>
- Muchlis N, Yusuf RA, Rusydi AR, Mahmud NU, Hikmah N, Qanitha A, Ahsan A. (2023). Cigarette Smoke Exposure and Stunting Among Under-five Children in Rural and Poor Families in Indonesia. *Environ Health Insights*. 4;17:11786302231185210. PMID: 37434666; PMCID: PMC10331105. <https://doi.org/10.1177/11786302231185210>
- Mulyani, A. T., Khairinisa, M. A., Khatib, A., & Chaerunisaa, A. Y. (2025). *Understanding Stunting: Impact, Causes, and Strategy to Accelerate Stunting Reduction—A Narrative Review*. *Nutrients*, 17(9), 1493. <https://doi.org/10.3390/nu17091493>
- Osman, R. I., et al. (2025). *Magnitude and associated factors of pneumonia among under-five children in low- and middle-income settings*. *BMC Pediatrics*, 25, Article 06270-8. <https://doi.org/10.1186/s12887-025-06270-8>
- Pimpin, L., et al. (2024). *Early-childhood linear growth faltering in low- and middle-income countries*. *Nature*, 621(7979), 550–557. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06418-5>
- Prendergast, A. J., & Humphrey, J. H. (2022). The stunting syndrome in developing countries. *Paediatrics and International Child Health*, 42(2), 90–98. <https://doi.org/10.1080/20469047.2022.2032502>
- Rattu, D. J. R., Yunita, I., Masita, B. M., & Basrowi, R. W. (2024). *The Importance of Interprofessional Collaboration (IPC) Guidelines in Stunting Management in Indonesia: A Systematic Review*. *Health-*

- care, 12(22), 2226. <https://doi.org/10.3390/healthcare12222226>
- Saha, H., Afroze, F., Shahrin, L., Sarmin, M., Amin, R., Tabassum, N., ... & Chisti, M. J. (2025). *Hospitalisation and critical care for pneumonia among children aged 5–9 years in Bangladesh: a 10-year retrospective analysis*. *Journal of Global Health*, 15, 04326. <https://doi.org/10.7189/jogh.15.04326>
- Saleh, N.Y., Hassan, F.M., Omar, T.A. *et al.* Pediatric community-acquired pneumonia: predictive value of heparin-binding protein for severity assessment. *Pediatr Res* (2025). <https://doi.org/10.1038/s41390-025-04605-w>
- Sarfo, F., et al. (2023). *Risk factors for pneumonia among under-five children: A cross-sectional study*. *BMC Pediatrics*, 23(225). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04033-x>
- Selvi, M., & Vaithilingan, S. (2024). *Childhood pneumonia in low- and middle-income countries: A systematic review of prevalence, risk factors, and healthcare-seeking behaviors*. *Cureus*, 16(4), e57636. <https://doi.org/10.7759/cureus.57636>
- Seretew WS, Tesema GA, Yirsaw BG, Argaw GS. Prevalence of stunting and associated factors among under-five children in Sub-Saharan Africa: multilevel ordinal logistic regression analysis. *PLoS ONE*. 2024;19(6):e0299310. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299310>
- Sonego M, Pellegrin MC, Becker G, Lazzerini M. (2015). Risk Factors for Mortality from Acute Lower Respiratory Infections (ALRI) in Children under Five Years of Age in Low and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *PLoS ONE* 10(1): e0116380. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116380>
- Tamir, T. T., Gezhegn, S. A., Dagne, D. T., Mekonnen, A. T., Aweke, G. T., & Lakew, A. M. (2024). *Prevalence of childhood stunting and determinants in low- and lower-middle-income African countries: Evidence from standard demographic and health surveys*. *PLOS ONE*, 19(4), e0302212. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302212>
- Taslim, N. A., et al. (2023). *The interlink between chronic-nutrition and stunting*. **Frontiers in Nutrition**, 10, 1303969
- UNICEF. (2024). *Levels and trends in child malnutrition*. UNICEF.
- Wang, G. (2025). *Global, regional, and national burden of pneumococcal disease among children and adolescents*. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1675854>
- Wanyana, M. W., et al. (2024). *Determinants of severe childhood pneumonia among children under five in a resource-limited setting*. *Pneumonia*. <https://doi.org/10.1186/s41479-024-00134-y>
- World Health Organization. (2021). *WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000–2030*. WHO.
- World Health Organization. (2023). *Pneumonia in children*. WHO.
- Xi, Bo., Liang, Y., Liu, Y., Yan, Y., Zhao, M., Ma, C., & Bovet, P. (2016). Tobacco use and second-hand smoke exposure in young adolescents aged 12–15 years: data from 68 low-income and middle-income countries. *The Lancet. Global health*, 4(11), e795–e805. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30187-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30187-5)
- Zhu, W., He, X., Xiang, S., Lv, Q., Chen, N., Lv, D., Xu, Y., & Jiang, Y. (2025). Global, Regional, and National Burden of Lower Respiratory Infections in Children: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study, 2021. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 39(8), 645–656. <https://doi.org/10.1111/ppe.70064>