**Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST)**
*Website: http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst*
*Email: jurnal.ajst@ardenjaya.com*

# Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Risiko Stunting pada Anak : *Scoping Review*

**INFO PENPULIS**

Mia Rahmawati
Universitas Muhammadiyah Jakarta
miarhmwt29@gmail.com

Dewi Purnamawati
Universitas Muhammadiyah Jakarta
dewi.purnamawati@umj.ac.id

**INFO ARTIKEL**

ISSN: 3026-3603
Vol. 4, No. 2 Oktober 2026
http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

***Saran Penulisan Referensi:***

Rahmawati, M.,& Purnamawati, D. (2026). Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Risiko Stunting pada Anak : Scoping Review *Arus Jurnal Sains dan Teknologi , 4* (2),455-463.

**Abstrak**

Stunting adalah satu dari banyaknya masalah gizi utama di Indonesia yang memiliki Tingkat urgensi untuk segera diberikan penanganan segera. Selain faktor gizi, paparan pestisida diduga menjadi salah satu determinan lingkungan yang berkontribusi terhadap kejadian stunting. *Scoping review* diperlukan untuk memetakan bukti ilmiah mengenai hubungan paparan pestisida dengan stunting serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian sebagai dasar pengembangan intervensi berbasis bukti. Tujuan Menganalisis bukti ilmiah mengenai keterkaitan antara intensitas paparan pestisida dengan prevalensi stunting anak sebagai dasar pengembangan penelitian, kebijakan, dan intervensi pencegahan stunting. Metode Scoping review dilakukan sesuai pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). Pengumpulan literatur bersumber dari Google Scholar dengan Batasan publikasi tahun 2020–2025. Artikel diseleksi berdasarkan Batasan karakteristik subjek yang dipilih dan dieliminasi, kemudian dilakukan analisis secara deskriptif melalui proses ekstraksi, pengelompokan, dan sintesis data untuk mengidentifikasi karakteristik penelitian, tema utama, tren temuan, serta kesenjangan penelitian. Hasil dan Kesimpulan Sebanyak lima artikel memenuhi kriteria inklusi. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa intensitas pajanan pestisida adalah salah satu penyebab dari lingkungan dan berkontribusi pada angka peristiwa stunting pada anak. Bukti yang tersedia, meliputi literature review, systematic review, dan penelitian observasional analitik, secara konsisten menunjukkan hubungan antara paparan pestisida pada berbagai periode kehidupan dengan gangguan pertumbuhan linear anak, terutama pada populasi di wilayah pertanian. Temuan ini mendukung perlunya integrasi pengendalian paparan pestisida dalam strategi pencegahan stunting secara lintas sektor

**Kata kunci:** Stunting, petsisida, anak, pertanian

**Abstract**

Stunting is one of the major nutritional problems in Indonesia and remains an urgent public health issue requiring immediate intervention. In addition to nutritional factors, pesticide exposure has been identified as a potential environmental determinant contributing to the incidence of stunting. This scoping review was conducted to map the available scientific evidence on the relationship between pesticide exposure and stunting and to identify research gaps that may serve as a basis for developing evidence-based interventions. The objective of this review was to analyze the scientific evidence regarding the association between the intensity of pesticide exposure and the prevalence of stunting among children to support future research, policy development, and stunting prevention strategies. The review was conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) guidelines. Literature was retrieved from Google Scholar and limited to publications from 2020 to 2025. Articles were screened based on predefined inclusion and exclusion criteria related to the characteristics of the study participants and were analyzed descriptively through data extraction, categorization, and synthesis to identify study characteristics, major themes, research trends, and research gaps. A total of five articles met the inclusion criteria. The findings indicate that the intensity of pesticide exposure is an environmental factor associated with the occurrence of stunting in children. Evidence from literature reviews, systematic reviews, and analytical observational studies consistently demonstrates an association between pesticide exposure during various stages of life and impaired linear growth in children, particularly among populations living in agricultural areas. These findings highlight the importance of integrating pesticide exposure control into multisectoral strategies for stunting prevention.

**Keywords:** stunting, pesticide exposure, children, agriculture.

## A. Pendahuluan

Pertumbuhan manusia hakikatnya dimulai dari dalam kandungan. Setelah lahir, manusia terus berkembang dari tahap bayi, kanak-kanak, remaja, dewasa hingga tua. Pertumbuhan adalah proses yang terus berlangsung, sehingga menyebabkan perubahan ukuran secara fisik, baik dalam hal dimensi, proporsi, maupun komposisi, yang bisa diukur dengan satuan panjang atau berat. (Istiany and Rusilanti 2014). Kekurangan gizi bisa terjadi di semua usia, tapi lebih sering terjadi pada balita (usia 12 sampai 59 bulan) selama 1000 hari pertama kehidupan, yang merupakan masa penting untuk tumbuh kembang anak.Masa ini sangat kritis dalam memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak. Selain itu, anak usia sekolah (6 sampai 12 tahun) juga membutuhkan asupan gizi yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitasnya.

Stunting merupakan suatu kondisi kronis terhambatnya pertumbuhan. Penentuan stunting dilakukan dengan menghitung skor Z dari indeks tinggi badan menurut usia (TB/U) yang kurang dari -2 standar deviasi (SD) berdasarkan standar dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Menurut United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), secara global di dunia terdapat sekitar 162 juta anak yang berusia di bawah 5 tahun mengalami gangguan pertumbuhan. (IFPRI 2015)

Menurut (Aryastami 2015) gangguan pertumbuhan linier yang terjadi pada anak kecil bisa terus berlanjut dan meningkatkan kemungkinan anak tumbuh pendek saat usianya remaja. Anak yang mengalami stunting sejak usia 0 hingga 2 tahun dan masih pendek saat berusia 4 hingga 6 tahun memiliki risiko 27 kali lebih besar untuk tetap pendek sebelum memasuki masa pubertas. Anak yang mengalami stunting cenderung lebih rentan mengalami penurunan kemampuan berpikir, kurang produktif, serta lebih berisiko mengidap penyakit yang memengaruhi kesehatan jangka panjang.

Stunting pada anak di Indonesia adalah masalah gizi yang sangat serius dan harus segera diatasi, bersamaan dengan masalah gizi lainnya seperti gizi buruk (underweight) dan gizi kurus (wasting) serta kelebihan berat badan (overweight). Ini terbukti dari hasil Survei Status Gizi Indonesia tentang angka kasus stunting dalam beberapa tahun terakhir, yaitu tahun 2021 sebesar 24,4%, tahun 2022 sebesar 21,6%, tahun 2023 sebesar 21,5%, dan tahun 2024 sebesar 19,8%. Angka kasus stunting di Indonesia masih besar meskipun setiap tahunnya terus

berkurang.Hal ini menunjukkan bagaimana pemerintah Indonesia berusaha keras untuk mengatasi, mencegah, dan menurunkan jumlah kasus stunting di negara ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Riana and Widiastuti 2023) terdapat hubungan antara paparan pestisida yang dialami oleh responden dengan terjadinya stunting. Pestisida bisa mengganggu cara tubuh membuat dan mengolah hormon tiroid melalui beberapa cara. Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Amalia et al., 2023) yang melaksanakan penelitian literatur terhadap sepuluh artikel jurnal yang telah dianalisis, dan terdiri dari 10 jurnal nasional dengan beragam topik penelitian. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paparan pestisida dengan terjadinya stunting. Penelitian menunjukkan bahwa paparan pestisida sejak masa kehamilan berkaitan erat dengan terjadinya stunting pada anak. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa paparan pestisida sejak masa kehamilan dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kasus stunting.

Dengan melakukan tinjauan scoping, diharapkan dapat diperoleh pemahaman umum mengenai seberapa jauh paparan pestisida sudah diteliti sebagai faktor risiko stunting. Hasil dari tinjauan scoping ini diharapkan bisa menjadi landasan ilmiah untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, pembuatan kebijakan lingkungan kesehatan, serta pengintegrasian aspek pengendalian paparan pestisida dalam upaya mencegah stunting secara lebih menyeluruh.

## B. Metodologi

Penelitian menggunakan desain *scoping review* dan memetakan dan mensintesis bukti ilmiah terhadap kejadian stunting pada anak pada terhadap paparan pestisida. Pendekatan scoping review dipilih karena tujuan penelitian ingin mencari tahu luasnya literatur yang ada, ciri-ciri dari studi-studi tersebut, jenis paparan pestisida yang dibahas, serta celah-celah penelitian yang belum tercover. Pelaksanaan tinjauan skoping dilakukan sesuai dengan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR).*

Pencarian literatur dilakukan pada basis data elektronik utama, yaitu *Google Scholar*. Kata kunci pencarian dibuat berdasarkan tiga komponen yaitu *Population, Concept,* dan *Context (PCC).* Istilah yang digunakan mencakup kata-kata pengganti dan *Medical Subject Headings (MeSH),* seperti *"pesticide exposure", "environmental exposure", "agricultural chemicals", "stunting".* Kata kunci tersebut digabungkan agar pencarian menjadi lebih sensitive dan akurat.

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi selanjutnya akan diperiksa secara rinci dalam proses mengekstrak data utama, yang mencakup karakteristik penelitian, desain studi, populasi, dan temuan utama mengenai kejadian stunting. Data yang terkumpul lalu diuraikan secara deskriptif agar dapat menampilkan luasnya cakupan serta ciri khas dari literatur yang ada.

**Pertanyaan Penelitian**

"Apa saja hasil utama dari penelitian ilmiah yang ada tentang pengaruh penggunaan pestisida dalam berbagai kondisi lingkungan terhadap terjadinya stunting pada anak?"

**Identifikasi Artikel yang Relevan**

Untuk memilih artikel atau literatur yang sesuai dengan pertanyaan dan tujuan penulisan ini, penulis menetapkan kriteria yang harus dipenuhi dan yang tidak boleh dipenuhi.

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

| Kriteria Inklusi | Kriteria Eksklusi |
|---|---|
| Jurnal berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris | Buku/pedoman/laporan |
| Jurnal yang berhubungan dengan dampak paparan pestisida terhadap kejadian stunting pada anak | - |
| Jurnal yang dipublikasikan dalam 5 (lima) tahun terakhir (2020 – 2025) | <2020 |

Artikel tersebut dianalisis, dan jika setelah dianalisis terdapat hasil bahwa artikel tersebut tidak relevan atau tidak memenuhi kriteria yang ditentukan, maka artikel tersebut tidak dilanjutkan dalam analisis.

**Seleksi Artikel**

Penulis mencari artikel berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, kemudian memilih artikel yang terbit antara tahun 2020 hingga 2025.Artikel tersebut membahas tentang paparan pestisida dan dampaknya terhadap terjadinya stunting pada anak. Artikel hasil pencarian berhasil diunduh dan disimpan sebagai referensi.

**Pemetaan Data**

Pemetaan data merupakan tahap kunci dalam *scoping review*, proses pemetaan data dilakukan dengan menggunakan kerangka ekstraksi data terstruktur yang dikembangkan berdasarkan tujuan dan pertanyaan penelitian. Hasil pemetaan data ditampilkan secara deskriptif dalam sajian tabel dan ringkasan naratif. Melalui pemetaan data yang sistematis, tinjauan scoping diproyeksikan mampu menyajikan deskripsi komprehensif terkait sejauh mana paparan pestisida telah dikaji sebagai faktor risiko stunting pada anak.

## C. Hasil dan Pembahasan

**Hasil**

Penulis menemukan total 11 jurnal/artikel ilmiah dan terdapat 5 artikel/karya ilmiah yang telah memenuhi kriteria inklusi/kelayakan dan eksklusi/ketidaklayakan yang digunakan pada *scoping review.* Berikut adalah penyajian hasil dalam bentuk matriks tabel:

**Tabel. 2 Hasil *Scoping Review***

| No. | Penulis, Tahun | Judul Penelitian | Desain Penelitian | Instrumen | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (Iskandar et al. 2025) | Paparan Pestisida melalui ASI: Implikasi terhadap Kesehatan Bayi dan Risiko Stunting | *Systematic review* | Basis data daring PubMed, Scopus, dan Google Scholar, periode 2017 hingga 2024. Tinjauan mencakup investigasi intervensi seperti uji klinis acak dan studi kuasi-eksperimental. | Di Indonesia, paparan pestisida di lingkungan pertanian dianggap sebagai salah satu faktor utama yang meningkatkan risiko terjadinya stunting pada anak. Mekanisme yang mungkin terjadi melibatkan gangguan pada sistem hipotalamus-pituitari-gonad (HPG) serta penurunan kadar faktor pertumbuhan serupa insulin-1 (IGF-1), dua hal yang sangat penting untuk pertumbuhan. Selain itu, pestisida yang terkumpul dalam tubuh ibu menyusui dari area pertanian dapat masuk ke ASI, sehingga menjadi cara lain bagi bayi terpapar pestisida, yang berpotensi menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan otak bayi. |
| 2. | (Putri et al. 2024) | *Increased Incidence Of Stunting Due To Pesticide Exposure In Agricultural Areas* | *literature review* | Basis data daring Google Scholar, PubMed and ScienceDirect | Paparan pestisida diyakini memiliki pengaruh signifikan terhadap stunting melalui gangguan hormon tiroid. Namun, penelitian menunjukkan bahwa tidak semua kasus stunting dipengaruhi oleh paparan pestisida. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kesadaran akan risiko stunting di daerah pertanian, mengurangi paparan pestisida, dan meningkatkan pengasuhan serta gizi yang baik bagi anak-anak di masyarakat. |
| 3. | (Riana and | Hubungan Asupan Iodium Dan | *cross sectional* | wawancara dan | Ada kaitan antara jumlah iodium yang dikonsumsi |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Widiastuti 2023) | Paparan Pestisida dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia Sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey | | pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) | dengan terjadinya stunting pada sampel (p=0,000) serta ada hubungan antara paparan pestisida yang dialami responden dengan terjadinya stunting pada sampel (p=0,001). |
| 4. | (Oktia, Dokter, and Bsmi 2020) | Stunting Pada Anak: Penyebab Dan Faktor Risiko Stunting Di Indonesia | Tinjauan pustaka | *search engine* yaitu *google scholar* | Berdasarkan hasil pengecekan dan analisis dari beberapa sumber, dapat disimpulkan bahwa berbagai faktor yang memicu terjadinya stunting di Indonesia bisa berasal dari faktor yang terkait dengan ibu, anak, maupun lingkungan sekitarnya. Faktor lingkungan seperti kondisi sosial ekonomi yang buruk, tingkat pendidikan keluarga terutama ibu yang rendah, penghasilan keluarga yang minim, kebiasaan buang air besar di tempat terbuka seperti sungai, kebun, atau jamban yang tidak memadai, penggunaan air minum yang belum diolah, serta paparan pestisida yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya stunting. |
| 5. | (Mardiyana, Darundiati, and Dangiran 2020) | Hubungan Paparan Pestisida dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 2-5 Tahun di Kabupaten Magelang (Studi Kasus di Kecamatan Ngablak) | analitik observasional dengan desain studi *case control* | wawancara dan observasi | Kebiasaan anak bermain di area pertanian, penyimpanan pestisida di dalam rumah, serta keterlibatan ibu di area pertanian seperti menyemprotkan, mencuci alat semprot, dan mencampur pestisida terkait dengan kejadian stunting pada anak usia 2 sampai 5 tahun di Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Penggunaan insektisida di dalam rumah tidak ada kaitannya dengan kasus stunting pada anak usia 2 sampai 5 tahun di Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. |

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil pemetaan 5 artikel dalam scoping review menggambarkan fakta paparan pestisida menjadi satu dari banyak nya faktor lingkungan yang memicu kejadian stunting pada anak, walaupun tingkat bukti dan pendekatan metodologis yang digunakan dalam literatur masih beragam. Studi-studi yang teridentifikasi mencakup tinjauan pustaka, systematic review, serta penelitian observasional analitik, yang secara keseluruhan menggambarkan adanya korelasi antara kontaminasi petsisida dengan gangguan pertumbuhan linear anak, khususnya dalam wilayah pertanian.

*Systematic review* yang dilakukan oleh (Iskandar et al. 2025) memberikan gambaran komprehensif mengenai mekanisme biologis yang mendasari hubungan antara paparan pestisida dan risiko stunting. Studi ini menekankan bahwa paparan pestisida, terutama di lingkungan pertanian Indonesia, berkorelasi positif dengan gangguan pertumbuhan linear anak.

Paparan pestisida mengganggu sistem IGF-1, khususnya dengan berperan sebagai bahan kimia pengganggu endokrin (EDC) yang mengacaukan proses pembentukan, pelepasan, pengangkutan, dan fungsi reseptor hormon. Pestisida berjenis organoklorin dan organofosfat bisa menurunkan jumlah IGF-1 yang ada di darah dengan merusak proses produksinya, terutama di hati, serta mengganggu fungsi normalnya. Gangguan ini mengganggu peran IGF-1 dalam mendorong pertumbuhan sel, proses metabolisme, serta diferensiasi yang penting bagi pertumbuhan bayi dan masa kanak-kanak. Selain itu, paparan pestisida bisa menyebabkan gangguan pada fungsi hormon tiroid, yang kemudian memengaruhi pengaturan dan proses produksi IGF-1. Gangguan hormonal yang campur bisa mengacaukan sinyal hormon pertumbuhan dan membuat anak-anak yang terpapar pestisida sejak dalam kandungan serta setelah lahir lebih rentan mengalami stunting dan pertumbuhan yang tertunda. (Friedrich and Zwirner 2024)

Berdasarkan hasil penelitian epidemiologis di Tiongkok, Meksiko, dan Bangladesh, terdapat hubungan yang konsisten antara paparan pestisida sebelum kelahiran dengan berat badan lahir yang rendah, bayi yang lebih kecil untuk usia kehamilan, serta terjadinya stunting pada awal masa kanak-kanak. Fenomena ini terjadi karena transfer nutrisi dari ibu ke bayi terganggu melalui plasenta, serta adanya perubahan dalam sinyal pertumbuhan yang diterima oleh janin. Selain mengakibatkan dampak fisik, paparan pestisida sebelum kehamilan juga bisa menyebabkan masalah serius pada perkembangan saraf anak.Hal ini bisa berupa keterlambatan dalam pertumbuhan saraf, ketidakmampuan berpikir secara normal, dan masalah perilaku yang dialami anak. (Cresto et al. 2023) (Meyyazhagan et al. 2023) (Punamäki et al. 2025) (Vinnars, Bixo, and Damdimopoulou 2023)

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil literature review (Putri et al. 2024) yang mengemukakan bahwa paparan pestisida dapat memengaruhi pertumbuhan anak melalui gangguan fungsi hormon tiroid, yang berperan dalam regulasi metabolisme dan pertumbuhan. Namun, studi ini juga menegaskan bahwa stunting merupakan kondisi multifaktorial, sehingga tidak seluruh kasus stunting dapat dijelaskan semata-mata oleh paparan pestisida. Hal ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor lain seperti asupan gizi, pola asuh, dan kondisi sosial ekonomi dalam analisis kejadian stunting.

Bukti empiris dari penelitian observasional disajikan oleh (Riana and Widiastuti 2023) melalui desain cross sectional, menunjukkan hubungan yang penting antara penggunaan pestisida dengan terjadinya stunting pada anak usia sekolah. Ditemukan juga hubungan yang berarti antara jumlah iodium yang masuk dengan terjadinya stunting.Hasil ini menunjukkan bahwa ada ketergantungan atau hubungan antara faktor gizi dan dampak lingkungan dalam memengaruhi pertumbuhan anak. Pentingnya memperhatikan faktor lain yang lebih luas dalam menentukan penyebab atau faktor risiko kejadian stunting.

Kajian tinjauan pustaka oleh (Oktia, et al., 2020) menempatkan paparan pestisida sebagai bagian dari determinan lingkungan yang berkontribusi terhadap kejadian stunting di Indonesia. Studi ini menekankan bahwa tingginya pajanan pestisida sering kali terjadi bersamaan dengan Kondisi sosial ekonomi yang kurang memadai, sanitasi yang tidak memenuhi standar, serta keterbatasan akses terhadap air minum yang bersih, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya stunting. Oleh karena itu, paparan pestisida bukanlah hal yang terpisah, melainkan saling berkaitan dengan berbagai faktor struktur dan cara hidup seseorang.

Penelitian case control oleh (Mardiyana, Darundiati, and Dangiran 2020) memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai sumber dan jalur paparan pestisida di tingkat rumah tangga dan komunitas. Studi ini menunjukkan bahwa kebiasaan anak bermain di area pertanian, menyimpan pestisida di dalam rumah, serta keterlibatan ibu dalam kegiatan pertanian terkait dengan terjadinya stunting pada anak berusia 2 sampai 5 tahun. Penggunaan insektisida di dalam rumah tidak terbukti berhubungan secara signifikan dengan terjadinya stunting.

Secara umum, hasil dari tinjauan skoping ini menunjukkan bahwa paparan pestisida bisa menjadi salah satu faktor yang memperbesar risiko stunting, terutama pada anak-anak yang tinggal di daerah pertanian dan terpapar pestisida secara terus-menerus sejak masa kehamilan hingga usia anak yang masih kecil. Namun, heterogenitas desain penelitian, metode pengukuran paparan, keterbatasan dalam bukti longitudinal menunjukkan bahwa masih ada celah dalam penelitian yang belum terisi. Penelitian selanjutnya dengan desain yang lebih beragam, pengukuran biomarker paparan, serta pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan faktor gizi dan sosial ekonomi sangat diperlukan untuk memperkuat pemahaman mengenai peran paparan pestisida dalam kejadian stunting.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *scoping review* terhadap lima artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2020–2025, dapat disimpulkan bahwa paparan pestisida berpotensi meningkatkan risiko terjadinya stunting pada anak. Sebagian besar studi menunjukkan bahwa paparan pestisida pada berbagai periode kritis, seperti selama kehamilan, masa menyusui melalui kontaminasi air susu ibu (ASI), maupun paparan lingkungan pada anak, berhubungan dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang dapat berkontribusi terhadap stunting.

Meskipun demikian, stunting merupakan masalah multifaktorial sehingga paparan pestisida bukan merupakan satu-satunya faktor risiko. Faktor lain, seperti status sosial ekonomi, tingkat pendapatan, pendidikan, pekerjaan, serta kondisi lingkungan dan gizi, turut memengaruhi kejadian stunting. Secara keseluruhan, temuan dari berbagai desain penelitian menunjukkan bahwa paparan pestisida, baik secara langsung maupun melalui interaksinya dengan faktor-faktor lain, merupakan salah satu faktor yang memengaruhi terjadinya stunting pada anak.

### Rekomendasi

Hasil *scoping review* ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan stunting perlu mengintegrasikan intervensi gizi dengan pengendalian faktor risiko lingkungan, khususnya paparan pestisida. Oleh karena itu, pemerintah pusat dan pemerintah daerah perlu mengintegrasikan aspek kesehatan lingkungan dalam program percepatan penurunan stunting dengan bekerja sama antar berbagai sektor.

Pada tingkat pelayanan kesehatan, puskesmas bersama tenaga kesehatan perlu mengintegrasikan pemeriksaan riwayat paparan pestisida pada ibu hamil, ibu menyusui, dan anak balita dilakukan dalam layanan kesehatan ibu dan anak (KIA). Selain itu, kegiatan penyuluhan di posyandu dan kelas ibu hamil perlu mencakup edukasi mengenai cara penyimpanan pestisida yang aman, penggunaan alat pelindung diri (APD) saat penyemprotan, waktu aman kembali ke lahan setelah aplikasi pestisida, serta praktik higiene untuk mengurangi residu pestisida pada tubuh, pakaian, dan bahan pangan.

Pada sektor pertanian, dinas pertanian perlu memperkuat pembinaan penggunaan pestisida dengan cara yang tepat, yaitu jenis yang sesuai, dosis yang benar, waktu yang tepat, sasaran yang tepat, dan cara penggunaan yang benar disertai pengawasan terhadap pestisida yang berisiko tinggi. Program pelatihan petani mengenai Integrated Pest Management (IPM/Pengendalian Hama Terpadu) perlu diperluas sebagai strategi untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sekaligus menekan paparan pada anggota keluarga.

Pada aspek surveilans, pemerintah perlu mengembangkan sistem pemantauan paparan pestisida pada wilayah pertanian melalui pengukuran biomarker maupun pemetaan wilayah berisiko tinggi. Data tersebut diintegrasikan dengan sistem surveilans gizi dan data stunting sehingga intervensi dapat diprioritaskan pada kelompok masyarakat dengan risiko paparan yang tinggi.

Secara keseluruhan, pencegahan stunting di wilayah pertanian memerlukan tata laksana yang bersifat terpadu, melibatkan sektor kesehatan, pertanian, lingkungan hidup, dan pemerintah daerah. Integrasi intervensi gizi, pengendalian paparan pestisida, edukasi masyarakat, serta penguatan surveilans diharapkan mampu meningkatkan efektivitas program percepatan penurunan stunting secara berkelanjutan.

1. **Kontribusi Penulis:**
   M.R berkontribusi dalam Penyusunan konsep penelitian, perumusan pertanyaan penelitian, pencarian dan seleksi literatur, ekstraksi serta menganalisis data, menyusun naskah, perbaikan akhir manuskrip. D.P berkontribusi dalam supervisi penelitian, penyempurnaan metodologi, validasi hasil analisis, telaah kritis isi naskah, serta persetujuan akhir terhadap versi manuskrip yang akan dipublikasikan. Semua penulis sudah membaca dan memberikan persetujuan pada naskah akhir.
2. **Funding:** Pelaksanaan penelitian tidak didasarkan pada pemberian dana khusus baik melalui Lembaga pemerintah, komersial, maupun organisasi nirlaba.
3. **Pernyataan Ketersediaan Data:** Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari artikel ilmiah yang dapat diakses secara umum dan telah dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Seluruh data yang mendukung hasil penelitian tercantum dalam daftar pustaka dan dapat diperoleh melalui basis data *Google Scholar.*

4. **Ucapan Terimakasih:** Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta atas bantuan akademik yang diberikan selama proses penulisan penelitian ini. Penulis juga bisa mengkap kepada seluruh pihak yang masukan dan dukungan sehingga penelitian tinggi bisa baik.

5. **Konflik Kepentingan:** Penulis menyatakan bahwa dalam mengadakan penelitian, menyusun, serta menerbitkan artikel ini, tidak ada konflik kepentingan yang terjadi.

## E. Referensi

amalia, Nur Azizah. Usman, Rusman, Ayu Dwi Putri. Amir, Rahmi. Haniarti. 2023. "Pestisida Dan Faktor Risiko Stunting (Kajian Literatur)."

Aryastami, Nk. 2015. "Pertumbuhan Usia Dini Menentukan Pertumbuhan Usia Pra-Pubertas." Universitas Indonesia.

Cresto, Noemie, Isabel Forner-Piquer, Asma Baig, Mousumi Chatterjee, Julie Perroy, Jacopo Goracci, And Nicola Marchi. 2023. 324 Chemosphere *Pesticides At Brain Borders: Impact On The Blood-Brain Barrier, Neuroinflammation, And Neurological Risk Trajectories*. Doi:10.1016/J.Chemosphere.2023.138251.

Friedrich, Adrián David, And Norberto Walter Zwirner. 2024. "What Immunology Has To Say About Pesticide Safety." *Frontiers In Immunology* 15(December): 1–6. Doi:10.3389/Fimmu.2024.1487805.

Handoyo, Eko, Tri Joko, Yuni Pradilla Fitri, Kesehatan Lingkungan, Universitas Diponegoro, Dinas Kesehatan, And Kota Tangerang. 2023. "Faktor Risiko Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Stunting Pada Anak Di Indonesia : Literatur Review." 10(2): 159–74.

Ifpri. 2015. The Global Nutrition Report *Global Nutrition Report 2015*.

Iskandar, Imelda, Azniah Syam, Mardiana Ahmad, Jumrah Sudirman, Armiyati Nur, And Dinah Inrawati Agustin. 2025. "Paparan Pestisida Melalui Asi: Implikasi Terhadap Kesehatan Bayi Dan Risiko Stunting." *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar* 20(1): 97–116. Doi:10.32382/Medkes.V20i1.1455.

Istiany, A, And Rusilanti. 2014. *Gizi Terapan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Istiklaili, Fifti. 2020. "Prevalensi Kejadian Stunting Pada Anak Tk Di Kabupaten Brebes." 1(17): 6–10.

Mardiyana, Rina, Yusniar Hanani Darundiati, And Hanan Lanang Dangiran. 2020. "Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 2-5 Tahun Di Kabupaten Magelang (Studi Kasus Di Kecamatan Ngablak)." *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 19(1): 77–82. Doi:10.14710/Mkmi.19.1.77-82.

Meyyazhagan, Arun, Haripriya Kuchi Bhotla, Valentina Tsibizova, Manikantan Pappuswamy, Aditi Chaudhary, Vijaya Anand Arumugam, Malek Al Qasem, And Gian Carlo Di Renzo. 2023. "Nutrition Paves The Way To Environmental Toxicants And Influences Fetal Development During Pregnancy." *Best Practice And Research: Clinical Obstetrics And Gynaecology* 89: 102351. Doi:10.1016/J.Bpobgyn.2023.102351.

Nurrohmah, Annisa Aulia, Nurjazuli, And Tri Joko. 2018. "Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Ibu Saat Hamil Dengan Kejadian Stunting Anak Usia 2- 5 Tahun (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan 1, Kabupaten Magelang)." 6: 24–31.

Oktia, Nur, Nirmalasari Dokter, And Relawan Bsmi. 2020. "Qawwam: Journal For Gender Mainstreaming Stunting Pada Anak: Penyebab Dan Faktor Risiko Stunting Di Indonesia." 14(1): 19. Doi:10.20414/Qawwam.V14i1.2372.

Punamäki, Raija Leena, Safwat Y. Diab, Mervi Vänskä, Nabil Albarqouni, And Samir R. Quota. 2025. "Maternal And Foetal Exposure To Potentially Toxic Metals Of Modern Weaponry And Infant Cognitive, Sensorimotor, And Socioemotional Development: The Role Of Breastfeeding." *Infant Behavior And Development* 79(December 2023). Doi:10.1016/J.Infbeh.2025.102040.

Putri, Shafira Anindyah, Putri Sari, Retno Setyowati, Putri Nur Elizah, Mega Silvia, And Hadi Kurniyawan. 2024. 2 Jurnal Bidan Mandiri *Increased Incidence Of Stunting Due To Pesticide Exposure In Agricultural Areas*. Http://Jurnal.Poltekkespadang.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Jbm.

Riana, Asysyifa, And Yuliati Widiastuti. 2023. 1 Immanuel Jurnal Ilmu Kesehatan *Hubungan Asupan Iodium Dan Paparan Pestisida Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia Sekolah Di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey*.

Sulistiawati, Suhartono, Bagoes Widjanarko, And Alfan Afandi. 2025. "Gambaran Status Gizi Dan Kejadian Stunting Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah Pertanian." 7: 15–19.

Vinnars, Marie Therese, Marie Bixo, And Pauliina Damdimopoulou. 2023. “Pregnancy-Related Maternal Physiological Adaptations And Fetal Chemical Exposure.” *Molecular And Cellular Endocrinology* 578(June): 112064. Doi:10.1016/J.Mce.2023.112064.

Wellina, Wiwien Fitrie, Martha I Kartasurya, And M Zen Rahfilludin. 2016. “Faktor Risiko Stunting Pada Anak Umur 12-24 Bulan.” 5(1): 55–61.

Yati Alim, Kusuma, Ali Rosidi, And Suhartono. 2018. “Riwayat Paparan Pestisida Sebagai Faktor Risiko Stunting Pada Anak Usia 2-5 Tahun Di Daerah Pertanian.” 41(2): 77–84.