

## AUTOKORELASI SPASIAL, KERAWANAN DAN PRIORITAS PENANGANAN STUNTING PADA BALITA

Lady Farah Fatmawati<sup>1\*</sup>, Kemal Nazaruddin Siregar<sup>2</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : akuladyfarah@gmail.com

### ABSTRAK

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi yang menjadi penyebab hampir 50% kematian anak di dunia. Prevalensi stunting Tahun 2023 di kota Depok mencapai 3.2% nilai ini dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan Wilayah terdekat yaitu Kabupaten Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola sebaran dan wilayah dengan risiko tinggi stunting, agar dapat menentukan prioritas penanganan stunting di Kota Depok. Penelitian dilakukan dengan desain studi ekologi menggunakan pendekatan spasial deskriptif. Data pada penelitian ini berasal dari Data Profil Kesehatan Kota Depok. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Aplikasi Geoda dan Quantum GIS versi 3.34. Berdasarkan hasil uji autokorelasi global menunjukkan nilai Indeks Morans sebesar 0.136, nilai harapan atau  $E[I]$  sebesar -0.027 dan pseudo p-value sebesar 0.062. Hasil uji autokorelasi spasial lokal morans menunjukkan bahwa terdapat 7 wilayah dengan nilai signifikansi dibawah 0.05. Wilayah tersebut dikategorikan kedalam kuadran *High-High* sebanyak 2 wilayah dan kuadran *Low-Low* sebanyak 5 wilayah. Hasil pemetaan kerawanan stunting tertinggi berada pada wilayah Barat Daya dan Tenggara Kota Depok. Terdapat wilayah *hotspot* dan rawan stunting tinggi di Kota Depok yang dapat dijadikan prioritas penanganan penurunan stunting.

**Kata kunci** : sistem informasi geografi, spasial, stunting

### ABSTRACT

*Stunting is one of the nutritional problems contributing to nearly 50% of child deaths worldwide. In 2023, the prevalence of stunting in Depok City reached 3.2%, which is twice as high as the neighboring area, Bogor Regency. This study aims to identify the distribution patterns and regions with a high risk of stunting to determine priority actions for stunting management in Depok City. The research used an ecological study design with a descriptive spatial approach. Data for this study were obtained from the Health Profile Data of Depok City. The study utilized Geoda and Quantum GIS version 3.34 applications. A positive spatial autocorrelation was identified, as shown by a Moran's Index value of 0.136, an expected value or  $E[I]$  of -0.027, and a clustered distribution pattern for stunting cases in Depok City. The results of the local Moran's spatial autocorrelation test indicated seven areas with significance levels below 0.05. These areas were categorized into two High-High quadrant regions and five Low-Low quadrant regions. The highest stunting prevalence was found in the southwest and southeast regions of Depok City. There are hotspot areas and high-risk stunting zones in Depok City that can be prioritized for intervention.*

**Keywords** : geographic information system, spatial, stunting

### PENDAHULUAN

Pada Tahun 2022 terdapat 149 juta anak usia dibawah 5 tahun (Balita) di Dunia diperkirakan mengalami stunting. Permasalah gizi berupa stunting, wasting dan obesitas menjadi penyebab hampir 50% kematian Balita (WHO, 2024). Kondisi ini sebagian besar terjadi di negara-negara dengan penghasilan menengah ke bawah. Balita stunting dapat meningkatkan risiko kematian dikarenakan lemahnya sistem imun yang dimilikinya sehingga rentan terinfeksi penyakit (Nuzul Za et al., 2023). Penderita stunting juga berpeluang lebih besar untuk terkena hipertensi, diabetes dan gangguan metabolik ketika dewasa (Taslim et al., 2023). Stunting berhubungan dengan penurunan keterampilan motorik halus dan anak yang

stunting terlihat lebih pendek dibandingkan dengan anak lain seusianya (Elba et al., 2024). Balita yang mengalami stunting berhubungan secara signifikan dengan nilai IQ yang rendah dan gangguan perkembangan kognitif yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar dan kinerja (Taslim et al., 2023). Hal ini dapat berdampak terhadap produktivitas dan kinerja ekonomi yang lebih rendah saat dewasa (Montenegro et al., 2022).

Stunting merupakan kondisi malnutrisi kronis yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu kondisi anak, kesehatan ibu, lingkungan, dan sosial-ekonomi. Berdasarkan kondisi anak, usia yang lebih rendah dari 12 bulan berisiko lebih tinggi untuk terkena stunting (Alam et al., 2017). Kondisi saat lahir yaitu berat bayi lahir rendah juga meningkatkan risiko terkena stunting (Berhe et al., 2019). Begitu pula penyakit yang diderita anak seperti diare dengan frekuensi tinggi dan penyakit infeksi lainnya mampu memperbesar peluang seorang anak terkena stunting (Berhe et al., 2019; Marume et al., 2023). Faktor lain yaitu ASI eksklusif yang diterima oleh bayi berhubungan secara negatif dengan terjadinya stunting (Agussalim et al., 2024).

Kesehatan Ibu saat hamil dan melahirkan menjadi faktor risiko terjadinya stunting. Malnutrisi saat hamil seperti rendahnya Indeks Massa Tubuh (IMT), anemia dan kurangnya energi kronis berhubungan secara signifikan dengan terjadinya stunting pada Balita. Intervensi kesehatan yang diterima Ibu saat hamil seperti pemeriksaan kehamilan kurang dari 4 kali (K4) mempengaruhi terjadinya stunting (Agussalim et al., 2024). Faktor demografi seperti usia Ibu hamil (dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun) serta rendahnya pendidikan Ibu secara konsisten berhubungan dengan terjadinya stunting (Agussalim et al., 2024; Alam et al., 2017). Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya stunting yaitu faktor lingkungan seperti sanitasi buruk, kualitas air minum yang kurang baik, dan kondisi tempat tinggal (Vilcins et al., 2018). Berdasarkan Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi stunting Balita di Indonesia sebesar 15.8%. Prevalensi stunting Balita di Provinsi Jawa Barat mencapai 16.6% (Kemenkes, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi stunting di Jawa Barat lebih tinggi dibandingkan dengan angka prevalensi stunting Nasional. Berdasarkan data profil kesehatan provinsi Jawa Barat Tahun 2023 menunjukkan perbedaan hasil yaitu prevalensi stunting pada Balita sebesar 4.34%. Angka ini berdasarkan data rutin yang diperoleh dari laporan Puskesmas (Dinkes Jabar, 2024).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Jawa Barat dan Kota Depok Tahun 2023 prevalensi stunting di Kota Depok mencapai 3.24%. Jika dibandingkan dengan daerah terdekat yaitu Kabupaten Bogor angka prevalensi stunting di Kota Depok mencapai dua kali lebih tinggi dari Prevalensi Stunting Balita di Kabupaten Bogor yaitu sebesar 1.6%. Angka Prevalensi Kota Depok juga tidak menunjukkan penurunan yang signifikan selama 3 tahun terakhir. Total anggaran Kesehatan Kota Depok mencapai Rp760.396.301.591,- pada Tahun 2023 yang salah satunya adalah untuk mendukung program penurunan stunting. Namun prevalensi stunting belum berhasil turun secara signifikan (Dinkes Depok, 2024).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui informasi mengenai wilayah dengan kerentanan stunting tinggi. Informasi tersebut dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penentuan prioritas penanganan stunting di Kota Depok.

## METODE

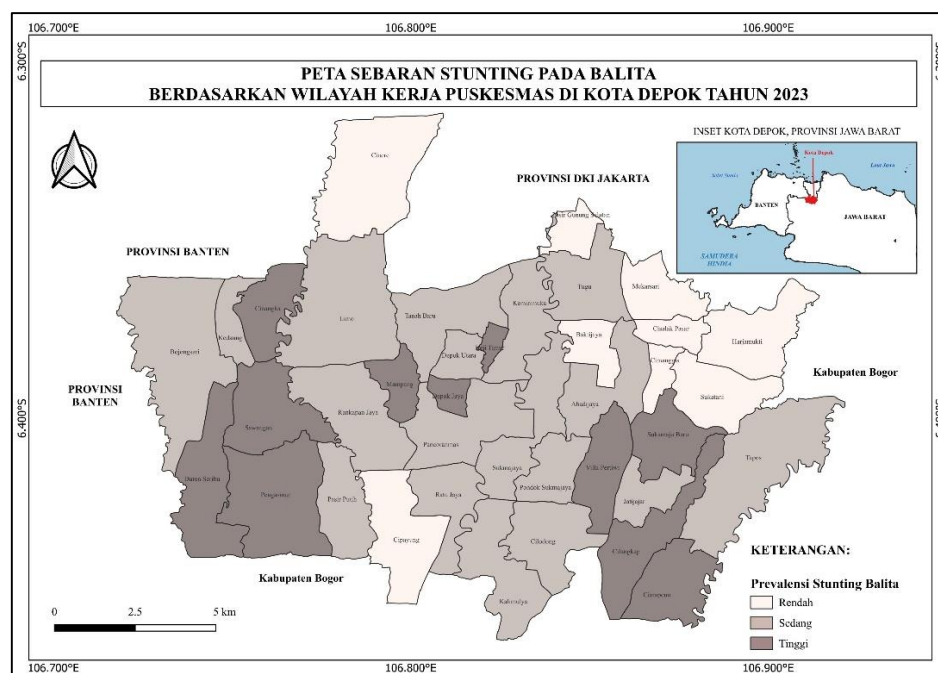
Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain studi ekologi menggunakan pendekatan spasial deskriptif. Sumber data pada penelitian ini merupakan data sekunder yang berasal dari data profil kesehatan Kota Depok, Jawa Barat Tahun 2023. Penelitian ini juga menggunakan data peta digital Kota Depok dengan format Shapefile (Shp). Unit Analisis pada penelitian ini meliputi 39 wilayah kerja puskesmas yang berada di Kota Depok. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Geoda dan Quantum GIS versi 3.34 berlangsung selama dua

bulan yaitu November s.d Desember 2024. Faktor risiko stunting yang menjadi pembobot untuk menentukan kerawanan terdiri dari 12 variabel. Variabel tersebut didapatkan dari data profil Kesehatan Kota Depok Tahun 2023 yang meliputi prevalensi stunting Balita, kasus diare dan pneumonia pada Balita, BBLR, kondisi Ibu Hamil KEK, Ibu hamil Anemia, pemberian ASI Eksklusif, pemberian Vitamin A, pemeriksaan K4, konsumsi TTD selama hamil, pengelolaan air bersih dan pengelolaan rumah sehat. Variabel tersebut nantinya akan dikalkulasikan untuk menghitung kerawanan stunting pada Balita di Kota Depok.

## HASIL

### Sebaran Stunting

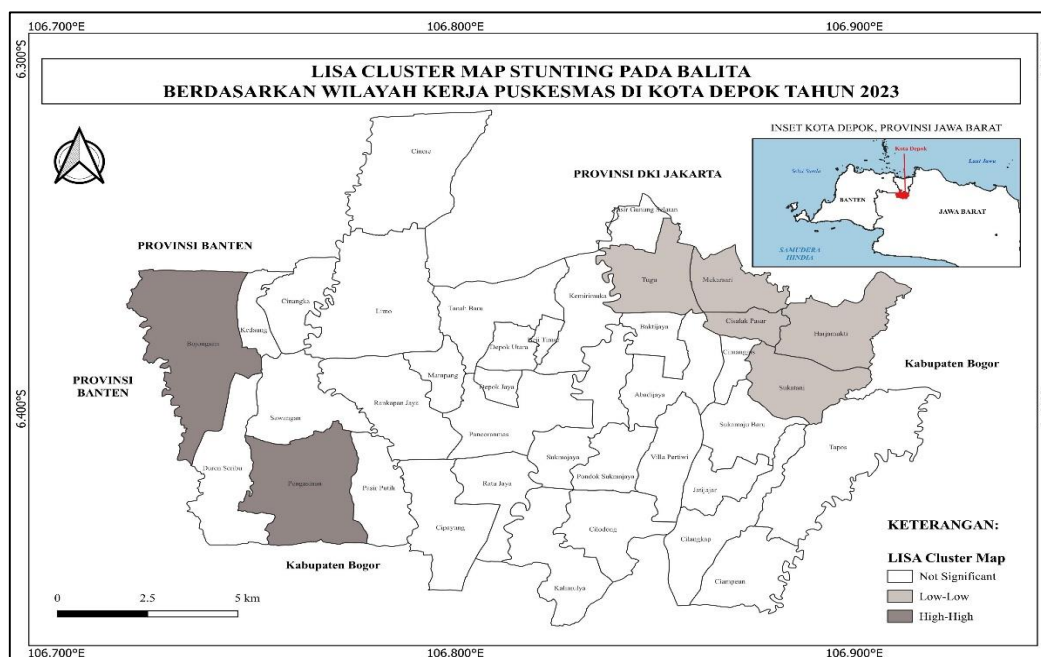
Hasil pemetaan Balita Stunting di Kota Depok pada Tahun 2023 menunjukkan bahwa terdapat 11 wilayah dengan prevelensi Balita Stunting lebih dari 4%, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1. Berdasarkan hasil uji autokorelasi morans global pada data stunting Tahun 2023 dengan menggunakan metode Morans' I pada 39 wilayah kerja Puskesmas di Kota Depok didapatkan bahwa nilai Morans' I sebesar 0.136, nilai harapan atau E [I] sebesar -0.027 dan nilai pseudo p-value sebesar 0.062. Hasil uji ini menunjukkan bahwa nilai Moran's I lebih besar dibandingkan dengan nilai E[I] sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat autokorelasi positif dengan pola berkelompok.



Gambar 1. Peta Sebaran Stunting pada Balita di Kota Depok Tahun 2023

Berdasarkan hasil uji autokorelasi lokal morans menggunakan *Local Indicator of Spatial Association* (LISA) menunjukkan bahwa terdapat 7 wilayah yang signifikansinya berada kurang dari 0.05, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 2. Wilayah tersebut terdiri dari 2 wilayah pada kuadran *high-high* dan 5 wilayah pada kuadran *low-low*. Wilayah pada kuadran *high-high* meliputi wilayah kerja Puskesmas Bojongsari dan wilayah kerja Puskesmas

Pengasinan. Kuadran *low-low* meliputi wilayah kerja Puskesmas Tugu, Puskesmas Mekarsari, Puskesmas Cisalak Pasar, Puskesmas Harjamukti dan Puskesmas Sukatani.



Gambar 2. LISA Cluster Map Stunting di Kota Depok Tahun 2023

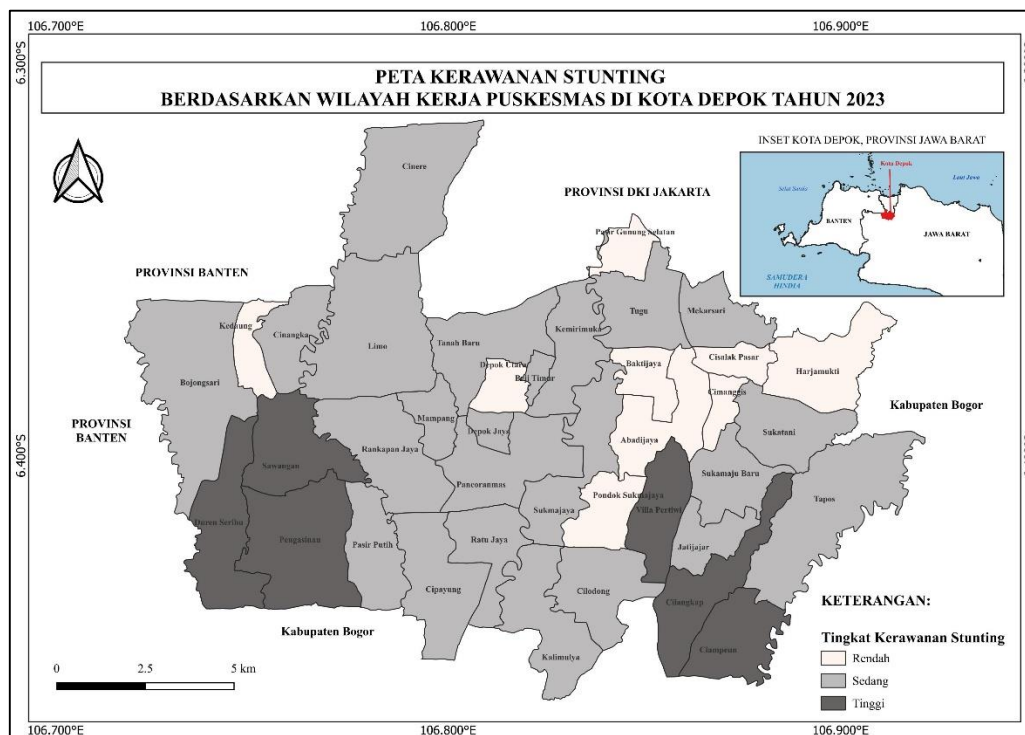
### Faktor Risiko dan Penentuan Prioritas Penanganan Stunting

Infeksi pada balita, kondisi kesehatan ibu selama hamil dan berat badan bayi saat lahir menjadi faktor yang dapat memperbesar terjadinya risiko stunting pada balita. Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Depok Tahun 2023 diketahui bahwa cakupan penemuan balita penderita pneumonia sebanyak 2.507 anak dan penemuan balita diare yang berhasil dilayani sebanyak 6.040 anak. Ibu Hamil yang mengalami KEK sebanyak 1.350 orang dan Ibu Hamil yang mengalami Anemia sebanyak 2.319 orang di Kota Depok. Prevalensi BBLR di Kota Depok mencapai 5.57% pada Tahun 2023 atau sebanyak 365 bayi. Intervensi kesehatan yang dilakukan Pemerintah Kota Depok dalam mencegah dan menangani stunting diantaranya adalah sosialisasi pemberian ASI eksklusif, pemberian vitamin A Balita, Pemeriksaan Kehamilan (K4), pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) menggerakkan sanitasi berbasis masyarakat seperti pengelolaan air bersih dan rumah sehat. Terhadap intervensi dan faktor risiko yang telah disebutkan sebelumnya peneliti melakukan skoring untuk menentukan tingkat kerawanan stunting di Kota Depok, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Kerawanan Stunting di Kota Depok Tahun 2023

Variabel	Klasifikasi	Skoring
Prevalensi Balita Stunting	Rendah (<2%)	1
	Sedang (2%-4%)	2
	Tinggi (>4%)	3
Jumlah Balita Diare	Rendah (<76)	1
	Sedang (76-165)	2
	Tinggi (>165)	3
Jumlah Balita Pneumonia	Rendah (<19)	1
	Sedang (19-71)	2
	Tinggi (>71)	3
Prevalensi BBLR	Rendah (<1)	1
	Sedang (1-2)	2
	Tinggi (>2)	3

Jumlah Ibu Hamil KEK	Rendah (<20)	1
	Sedang (20-46)	2
	Tinggi (>46)	3
Jumlah Ibu Hamil Anemia	Rendah (<39)	1
	Sedang (39-77)	2
	Tinggi (>77)	3
Cakupan Pemberian ASI Eksklusif	Rendah (<68)	3
	Sedang (68-81)	2
	Tinggi (>81)	1
Cakupan Pemberian Vitamin A Balita	Rendah (<90)	3
	Sedang (90-95)	2
	Tinggi (>95)	1
Cakupan Pemeriksaan K4	Rendah (<90)	3
	Sedang (90-95)	2
	Tinggi (>95)	1
Cakupan Pemberian TTD	Rendah (<90)	3
	Sedang (90-95)	2
	Tinggi (>95)	1
Cakupan Pengelolaan Air Bersih	Rendah (<30)	3
	Sedang (30-40)	2
	Tinggi (>40)	1
Cakupan Pengelolaan Rumah Sehat	Rendah (<80)	3
	Sedang (80-90)	2
	Tinggi (>90)	1



Gambar 3. Peta Kerawanan dan Prioritas Kebijakan Penanganan Stunting di Kota Depok

Berdasarkan hasil penilaian akan faktor risiko dan intervensi kesehatan yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Depok, peneliti melakukan pemetaan kerawanan stunting di Kota Depok. Kerawanan stunting didapatkan dari hasil penjumlahan dari penilaian 12 variabel yang telah disebutkan sebelumnya. Hasil penjumlahan kemudian diklasifikasikan menjadi kerawanan rendah (<22), sedang (22-27) dan tinggi (>27). Kerawanan Stunting di Kota Depok dijelaskan pada Gambar 3. Wilayah rawan stunting kategori tinggi berada di sebelah Barat Daya dan Tenggara Kota Depok. Wilayah tersebut diantaranya wilayah kerja Puskesmas Duren



Seribu, Pengasinan, Sawangan, Ciampeun, Cilangkap dan Villa Pertiwi. Sementara wilayah dengan tingkat kerawanan stunting rendah cenderung berada di wilayah Timur Laut Kota Depok yang berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta dan Kabupaten Bogor. Terhadap data di atas wilayah yang memiliki tingkat kerawanan stunting tinggi dapat diusulkan untuk dijadikan prioritas penanganan program penurunan stunting.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji autokorelasi morans global diketahui bahwa nilai indeks morans sebesar 0.136, nilai harapan atau  $E[I]$  sebesar -0.027 dan nilai pseudo  $p$ -value sebesar 0.062. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks morans lebih besar dari nilai harapan, sehingga dapat dikatakan bahwa Prevalensi stunting di Kota Depok menunjukkan autokorelasi spasial positif yang lemah dengan pola yang mengelompok. Pengelompokan sebaran dapat diartikan bahwa wilayah yang berdekatan cenderung memiliki jumlah yang sama dibandingkan dengan wilayah yang letaknya berjauhan. Pada hasil tersebut juga ditunjukkan nilai *pseudo p-value* lebih dari 0.05. Sehingga dapat dikatakan bahwa pola tersebut tidak signifikan secara statistik atau pola tersebut dapat terjadi secara kebetulan.

Hasil uji autokorelasi morans lokal, menunjukkan bahwa terdapat 7 wilayah yang signifikansinya dibawah 0.05. Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya bahwa stunting di Kota Depok menunjukkan adanya autokorelasi lokal morans seperti yang terjadi di Kabupaten Bogor (Sofyan, 2024). Berdasarkan moran scatterplot wilayah tersebut berada pada kuadran I *high-high* dan kuadran III *low-low*. Wilayah dalam kuadran *high-high* atau *hotspot* stunting yaitu wilayah kerja Puskesmas Bojongsari dan wilayah kerja Puskesmas Pengasinan. Wilayah *hotspot* merupakan wilayah dengan prevalensi stunting tinggi yang dikelilingi oleh daerah dengan prevalensi stunting yang juga tinggi. Wilayah ini cenderung berada di sebelah barat daya kota Depok. Sementara Wilayah yang berada pada kuadran *low-low* atau *coldspot* yaitu wilayah kerja Puskesmas Tugu, Puskesmas Mekarsari, Puskesmas Cisalak Pasar, Puskesmas Harjamukti dan Puskesmas Sukatani. Wilayah tersebut merupakan wilayah prevalensi stunting rendah yang dikelilingi wilayah dengan prevalensi stunting yang juga rendah. Wilayah *coldspot* berada pada wilayah timur laut Kota Depok.

Faktor risiko stunting yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari 11 variabel yaitu kasus diare dan pneumonia pada Balita, BBLR, kondisi Ibu Hamil KEK, Ibu hamil Anemia, pemberian ASI Eksklusif, pemberian Vitamin A, pemeriksaan K4, konsumsi TTD selama hamil, pengelolaan air bersih dan pengelolaan rumah sehat. Variabel tersebut dikalkulasikan untuk menentukan kerawanan stunting di Kota Depok. Pada hal ini peneliti tidak melakukan analisis bivariat dan multivariat pada variabel independen tersebut. Sehingga tidak diketahui hubungan antar variabel secara spasial. Berdasarkan hasil pemetaan kerawanan diketahui bahwa terdapat enam wilayah di Kota Depok yang berada pada tingkat kerawanan tinggi terhadap stunting pada Balita. Wilayah tersebut adalah wilayah kerja Puskesmas Duren Seribu, Pengasinan, Sawangan, Ciampeun, Cilangkap dan Villa Pertiwi. Terhadap wilayah dengan kerawanan tinggi dan wilayah yang menjadi *hotspot* dapat diusulkan untuk menjadi prioritas daerah dalam upaya penurunan stunting di Kota Depok.

Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya yaitu penelitian ini hanya melakukan analisis autokorelasi spasial, sehingga tidak mampu melihat hubungan antar variabel dependen dan independen. Penelitian ini tidak menyertakan seluruh faktor risiko maupun seluruh intervensi kesehatan terhadap penurunan stunting dalam menghitung kerawanan stunting. Penelitian ini menggunakan data agregat sehingga rentan akan bias ekologi. Validitas dan realibilitas data agregat tidak dapat dipastikan karena berasal dari data sekunder yang bersumber dari data rutin Puskesmas yang didokumentasikan dalam data profil kesehatan Kota Depok. Keterbatasan dalam penelitian ini diharapkan mampu menjadi pertimbangan untuk

bahan penelitian selanjutnya terhadap permasalahan stunting di kota Depok maupun di daerah lainnya

## KESIMPULAN

Prevalensi stunting di Kota Depok pada Tahun 2023 menunjukkan adanya autokorelasi positif dengan pola sebaran mengelompok. Terdapat wilayah *hotspot* stunting yaitu pada wilayah kerja Puskesmas Bojongsari dan Puskesmas Pengasinan yang terletak pada barat daya Kota Depok. Sementara wilayah yang berada pada timur laut kota Depok yaitu wilayah kerja Puskesmas Tugu, Puskesmas Mekarsari, Puskesmas Cisalak Pasar, Puskesmas Harjamukti dan Puskesmas Sukatani merupakan titik *coldspot* stunting. Berdasarkan pemetaan kerawanan, terdapat enam wilayah dengan kerawanan stunting tinggi wilayah tersebut berada pada barat daya dan tenggara Kota Depok, yang terdiri dari wilayah kerja Puskesmas Duren Seribu, Pengasinan, Sawangan, Ciampeun, Cilangkap, dan Villa Pertiwi. Upaya penurunan stunting dapat diprioritaskan pada wilayah yang memiliki kerawanan tinggi dan wilayah yang menjadi *hotspot* stunting Balita di Kota Depok. Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya tidak dilakukan analisis bivariat dan multivariat pada faktor risiko stunting di Kota Depok sehingga tidak dapat melihat hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen. Penelitian ini berasal dari data agregat sehingga rentan akan bias ekologi. Keterbatasan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun penelitian berikutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan dukungan untung kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, Zulkifli, A., Nasry Noor, N., Ansariadi, Stang, & Riskiyani, S. (2024). *Risk Factor Analysis of Stunting in Children Aged 6-23 Months in Tanralili District, Maros Regency, Indonesia*. *National Journal of Community Medicine*, 15(7), 559–565. Scopus.
- Alam, M. A., Mahfuz, M., Islam, M. M., Mondal, D., Ahmed, A. M. S., Haque, R., Ahmed, T., & Hossain, M. I. (2017). *Contextual factors for stunting among children of age 6 to 24 months in an under-privileged community of Dhaka, Bangladesh*. *Indian Pediatrics*, 54(5), 373–376. Scopus.
- Berhe, K., Seid, O., Gebremariam, Y., Berhe, A., & Etsay, N. (2019). Risk factors of stunting (chronic undernutrition) of children aged 6 to 24 months in Mekelle City, Tigray Region, North Ethiopia: An unmatched case-control study. *PLoS ONE*, 14(6). Scopus.
- Dinkes Depok. (2024). Profil Kesehatan Kota Depok 2023.
- Dinkes Jabar. (2024). Profil Kesehatan Jawa Barat Tahun 2023.
- Elba, F., Hassan, H. C., Umar, N. S., & Hilmanto, D. (2024). The Effect of Stunting on Nutrition and Fine Motor Development in Children: A Literature Review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 20, 215–219. Scopus.
- Kemkes. (2024). SKI 2023 Dalam Angka. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKKP Kemkes.
- Marume, A., Archary, M., & Mahomed, S. (2023). Predictors of stunting among children aged 6-59 months, Zimbabwe. *Public Health Nutrition*, 26(4), 820–833. Scopus.

- Montenegro, C. R., Gomez, G., Hincapie, O., Dvoretzkiy, S., DeWitt, T., Gracia, D., & Misas, J. D. (2022). The pediatric global burden of stunting: Focus on Latin America. *Lifestyle Medicine*, 3(3). Scopus.
- Nuzul Za, R., Renjani, R. S., Parahdiba, M., & Maliya, E. (2023). Risk factors for stunting incidence in toddlers ages 2-5 years at Lampisang public health center Peukan Bada Aceh Besar. 2544. Scopus.
- Sofyan, L. P. (2024). Analisis Determinan Stunting Di Kabupaten Bogor Dan Kota Bogor : Pendekatan Spasial Untuk Meningkatkan Efektivitas Intervensi.
- Taslim, N. A., Farradisya, S., Gunawan, W. B., Alfatihah, A., Barus, R. I. B., Ratri, L. K., Arnamalia, A., Barazani, H., Samtiya, M., Mayulu, N., Kim, B., Hardinsyah, H., Surya, E., & Nurkolis, F. (2023). *The interlink between chrono-nutrition and stunting: Current insights and future perspectives. Frontiers in Nutrition*, 10. Scopus.
- Vilcins, D., Sly, P. D., & Jagals, P. (2018). *Environmental risk factors associated with child stunting: A systematic review of the literature. Annals of Global Health*, 84(4), 551–562. Scopus. <https://doi.org/10.29024/aogh.2361>
- WHO. (2024). *Malnutrition*.