

SUPLEMENTASI VITAMIN A PADA ANAK USIA 6–59 BULAN DI INDONESIA: DISTRIBUSI DAN PERSPEKTIF SPASIAL

Supplementation of Vitamin A in Children Ages 6–59 Months in Indonesia: Distribution and Spatial Perspective

Sidiq Purwoko^{1*}, Marizka Khairunnisa¹, Afi Nursafingji¹, Ina Kusriani¹

¹Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Badan Riset dan Inovasi Nasional
Jalan Raya Jakarta-Bogor, Pakansari, Cibinong, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*e-mail: sidi004@brin.go.id

Submitted: October 5th, 2022, revised: November 3rd, 2022, approved: November 14th, 2022

ABSTRACT

Background. Supplementation with vitamin A has not reached all Indonesian children aged 6–59 months. **Objective.** This study aims to examine the spatially distribution of vitamin A supplementation and its relationship with the incidence of diarrhea in Indonesian children. **Method.** This ecological study employs a spatial approach to analyze data collected by the Indonesian Ministry of Health in 2021. The study population consists of Indonesian children aged 6–59 months, with a sample of all children receiving vitamin A supplementation recorded in the Indonesian health profile 2021. This study analyzed vitamin A coverage in 34 provinces in Indonesia and the incidence of diarrhea in children. Spatial regression analysis was performed using QGIS software version 3.10 and Geoda as research instruments. **Results.** The mapping results of vitamin A coverage showed that 22 provinces have more than 81 percent coverage, and one province has less than 25 percent. There is a clustered spatial autocorrelation (Moran's $I=0.549$, with $Io=-0.0303$) between provinces regarding vitamin A coverage. Diarrhea incidence in children under five positively correlates with vitamin A coverage (Moran's $I=0.659$, with $Io=-0.0303$) and forms a cluster pattern. Spatial lag regression analysis confirmed the finding that there was a spatial autocorrelation between the incidence of diarrhea and vitamin A coverage (coefficient=0.171; p -value=0.0464), and the variable vitamin A coverage had a significant effect on the incidence of diarrhea ($p=0.0000$). Analysis using the local indicator of spatial association (LISA) method found that the Provinces of Banten, West Java, and Central Java are in the High-High quadrant, while the provinces of DKI Jakarta and DI Yogyakarta are in the Low-High quadrant, and the Provinces of Papua and West Papua are in the Low-Low quadrant. **Conclusion.** There is a spatial pattern heterogeneity in vitamin A coverage, and there is a spatial autocorrelation between diarrhea incidence and vitamin A coverage between provinces in Indonesia. Systematic planning is needed to address gaps in the vitamin A supplementation program to ensure an increase in coverage to improve the quality of children's health.

Keywords: spatial analysis, supplementation, vitamin A

ABSTRAK

Latar Belakang. Suplementasi vitamin A belum menjangkau seluruh anak Indonesia usia 6–59 bulan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara spasial cakupan suplementasi vitamin A dan hubungannya dengan kejadian diare pada anak di Indonesia. **Metode.** Studi ekologi dengan pendekatan spasial ini menganalisis data yang dikumpulkan oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2021. Populasi studi adalah anak-anak berusia 6–59 bulan di Indonesia, dengan sampel seluruh anak yang mendapat suplementasi vitamin A yang tercatat dalam profil kesehatan Indonesia tahun 2021. Penelitian ini menganalisis cakupan vitamin A pada 34 provinsi di Indonesia dan kejadian diare pada anak. Analisis regresi spasial dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak QGIS versi 3.10 dan Geoda sebagai instrumen penelitian. **Hasil.** Hasil pemetaan cakupan vitamin A menunjukkan terdapat 22 provinsi dengan cakupan di atas 81 persen dan satu provinsi dengan cakupan di bawah 25 persen. Terdapat autokorelasi spasial

secara mengelompok (*Moran's I* = 0,549, dengan $I_0 = -0,0303$) antar provinsi dalam cakupan vitamin A. Kejadian diare pada balita memiliki autokorelasi positif dengan cakupan vitamin A (*Moran's I* = 0,659, dengan $I_0 = -0,0303$) dan membentuk pola kluster. Analisis regresi spasial *lag* memperkuat temuan terdapatnya autokorelasi spasial antara kejadian diare dan cakupan vitamin A (koefisien=0,171; *p value*= 0,0464), dan variabel cakupan vitamin A memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kejadian diare ($p=0.0000$). Analisis dengan metode *local indicator of spatial association* (LISA) menemukan bahwa Provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah berada pada kuadran *High-High*, sedangkan Provinsi DKI Jakarta dan DI Yogyakarta berada di kuadran *Low-High*, serta Provinsi Papua dan Papua Barat berada pada kuadran *Low-Low*. **Kesimpulan.** Terdapat heterogenitas pola spasial pada cakupan vitamin A dan terdapat hubungan autokorelasi spasial antar kejadian diare dan cakupan vitamin A antar provinsi di Indonesia. Dibutuhkan perencanaan sistematis untuk mengatasi kesenjangan program suplementasi vitamin A dan memastikan peningkatan cakupan untuk peningkatan kualitas kesehatan anak.

Kata kunci: analisis spasial, suplementasi, vitamin A

PENDAHULUAN

Vitamin A merupakan salah satu zat gizi mikro yang termasuk ke dalam golongan vitamin yang dapat larut dalam lemak dan termasuk ke dalam orde retinoid dan turunannya seperti retinol, retinal, asam retinoat, ester retinil.^{1,2} Tubuh sangat membutuhkan asupan vitamin A karena zat tersebut dapat memediasi proses seluler penting di dalam tubuh manusia, dan memengaruhi penglihatan, penyembuhan luka, pertumbuhan dan perkembangan anak, reproduksi dan imunitas tubuh di antara fungsi-fungsi biologis lainnya.^{1,2,3,4,5,6} Kekurangan vitamin A merupakan salah satu penyebab menurunnya sistem imunitas tubuh, dan telah memengaruhi sekitar 130 juta anak-anak di dunia serta 7 juta wanita hamil pada sebagian besar negara berkembang.⁷ Kekurangan vitamin A pada balita juga dapat meningkatkan risiko kematian hingga 30 persen.⁷ Diperkirakan sekitar 5 juta anak prasekolah mengalami kekurangan vitamin A dan 10 persen di antaranya berpotensi pada kebutaan.^{8,9} Kekurangan vitamin A ini juga menjadi penyebab 650 ribu anak mengalami kematian yang berhubungan dengan diare, campak, malaria, dan penyakit infeksi lainnya.^{10,11}

Suplementasi vitamin A dapat menurunkan morbiditas penyakit demam, diare, campak, dan memperbaiki status gizi,¹² serta menurunkan mortalitas pada balita sebesar 20–30 persen.¹³

Jika kebutuhan vitamin A terpenuhi, penyakit diare, campak atau penyakit infeksi lain tidak mudah menjadi parah. Penelitian menunjukkan bahwa subjek yang tidak mendapatkan suplementasi vitamin A secara lengkap dalam satu tahun terakhir berisiko memiliki morbiditas tinggi khususnya penyakit infeksi.¹² Hasil penelitian menunjukkan bahwa balita yang tidak mendapatkan vitamin A dua kali per tahun berisiko mengalami infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) sebesar 2,1 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang tidak mendapat vitamin A.¹⁴ Hasil literatur revidu menunjukkan bahwa kekurangan vitamin A berisiko terhadap kejadian diare, dan balita yang memperoleh suplementasi vitamin A lebih cepat sembuh dari diare.¹⁵

World Health Organization (WHO) mencanangkan program suplementasi vitamin A untuk anak-anak berusia 6–59 bulan karena masih menjadi pilihan utama yang direkomendasikan untuk mengatasi kasus kekurangan vitamin A. Namun demikian, WHO mengupayakan program berkelanjutan seperti fortifikasi vitamin A pada sumber utama pangan di wilayah yang memiliki data kasus penyakit infeksi yang masih tinggi pada balita. Selain itu pendidikan dan pengetahuan tentang gizi masih dianggap penting terutama untuk ibu

sebagai pendamping utama pertumbuhan dan perkembangan anak.⁷

Beberapa negara telah berupaya untuk mengatasi kekurangan vitamin A melalui program suplementasi vitamin A pada anak-anak. Beberapa negara Sub Sahara di wilayah Afrika telah berhasil menurunkan angka kematian anak dengan program peningkatan cakupan suplementasi vitamin sampai 59,4 persen, walaupun belum berhasil dan merata tetapi paling tidak upaya ini telah memberikan hasil sementara.^{16,17} Negara berkembang lain seperti Tanzania dan Libia mulai melakukan suplementasi vitamin A dan berhasil mengurangi angka penderita penyakit infeksi pada anak.^{18,19}

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 tahun 2015 tentang Standar Kapsul Vitamin A bagi Bayi, Anak Balita, dan Ibu Nifas mengatur pemberian kapsul vitamin A di Indonesia. Indonesia mengalami fase fluktuatif dalam capaian suplementasi vitamin A dari tahun ke tahun. Cakupan pada tahun 2017 secara nasional adalah 94,73 persen, menurun menjadi 86,18 persen pada tahun 2018, dan kembali menurun menjadi 76,68 persen pada 2019, lalu meningkat menjadi 86,3 persen pada tahun 2020.^{20,21,22} Di Indonesia, belum banyak penelitian terkait suplementasi vitamin A yang menilai secara spasial dengan membandingkan antar provinsi. Pendekatan spasial dan disparitas penting untuk mengidentifikasi cakupan vitamin A di setiap provinsi untuk kemudian mengevaluasi capaian program tersebut.

Penelitian ini melakukan pemetaan cakupan vitamin A anak usia 6–59 bulan di Indonesia dengan menggunakan pendekatan geografis skala nasional. Selain itu dilakukan analisis program suplementasi vitamin A yang teramati sesuai dan signifikan secara spasial, serta melihat kejadian diare pada balita di Indonesia terkait dengan suplementasi vitamin A. Penyakit diare merupakan penyakit yang sering diderita anak balita di Indonesia dengan endemis

potensial kejadian luar biasa (KLB) tinggi dan sering disertai dengan kematian.²⁰ Prevalensi diare pada balita secara nasional pada tahun 2018 adalah 11 persen dan pada bayi adalah 9 persen, sedangkan pada tingkat provinsi disparitas prevalensi tersebut berada pada kisaran 5,1 persen (Provinsi Kepulauan Riau) dan 14,2 persen (Provinsi Sumatera Utara).²³

METODE

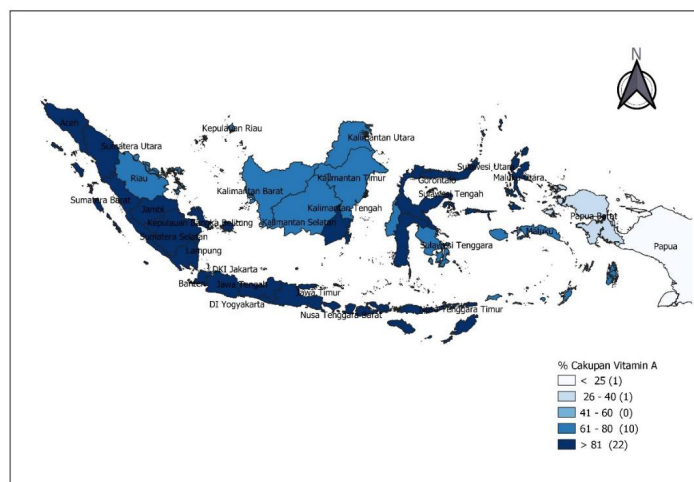
Penelitian ini memanfaatkan data sekunder yang tersedia di laman resmi Pusat Data dan Informasi, Kementerian Kesehatan Indonesia dan tersaji dalam Profil Kesehatan Indonesia dalam bentuk data yang dikumpulkan sepanjang tahun 2021. Data dalam bentuk agregat pada populasi 34 provinsi di Indonesia. Proporsi anak usia 6–59 bulan yang mendapat suplementasi vitamin A diperoleh dari tingkat provinsi yaitu 34 provinsi di Indonesia. Variabilitas cakupan vitamin A dikuantifikasi menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) Quantum GIS versi 3.10 dan ditampilkan secara visual untuk melihat pola sebaran dan distribusi suplementasi vitamin A. Pembobotan dilakukan secara spasial agar dapat dieksplorasi lebih dalam antarprovinsi. Analisis yang dilakukan mencakup analisis autokorelasi secara global atau menyeluruh, diukur dari *Moran's I* (Indeks Moran) yang dihasilkan dengan teknik statistik *Moran's I global* univariat. Jika nilai *Moran's I* berada di atas nilai I_0 menunjukkan terdapatnya autokorelasi spasial. Nilai *Moran's I* dapat berkisar antara -1 sampai dengan +1, dengan nilai positif menunjukkan autokorelasi spasial positif yang mengindikasikan pengelompokan secara spasial atau terdapatnya nilai serupa di lokasi provinsi tetangga. Sebaliknya bila nilai yang didapat adalah negatif, terindikasi penyebaran secara spasial dan terdapat nilai yang berbeda pada lokasi provinsi tetangga.²⁴

Pengujian autokorelasi bivariat *Moran's I* juga dilakukan untuk melihat bentuk hubungan

antara cakupan vitamin A terhadap kejadian diare pada balita di Indonesia. Bila didapatkan autokorelasi antarwilayah, pengujian dilanjutkan ke tahapan regresi spasial menggunakan analisis regresi spasial *lag* untuk melihat tingkat signifikansi hubungan tersebut. Selanjutnya teknik autokorelasi spasial global yang ditunjukkan melalui *Moran's I* belum memberikan informasi spasial pada wilayah tertentu. Untuk melihat informasi kecenderungan terdapatnya hubungan spasial antarwilayah secara lokal dibutuhkan teknik analisis *local indicator of spatial association* (LISA). Analisis LISA akan menghasilkan peta kluster yang dapat mengidentifikasi wilayah tertentu dengan tipe hubungan antar wilayah yang terbagi menjadi 4 kategori yaitu *High-High*, *Low-High*, *High-Low*, dan *Low-Low*.²⁵

HASIL

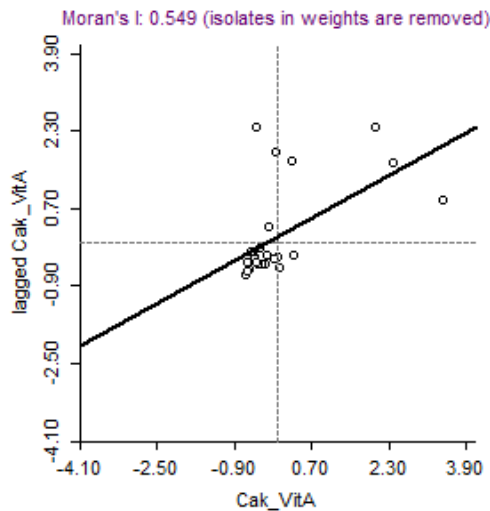
Hasil analisis menunjukkan rata-rata cakupan vitamin A pada anak berusia 6–59 bulan di Indonesia adalah 82,9 persen. Secara keseluruhan 16.356.221 (90,02%) anak berusia 6–59 bulan telah mendapat suplementasi vitamin A selama tahun 2021. Provinsi DI Yogyakarta (100%), Jawa Tengah (98,5%), dan Bali (97,2%) adalah provinsi dengan cakupan suplementasi vitamin A tertinggi. Provinsi dengan cakupan suplementasi vitamin A terendah adalah Provinsi Papua (22%), Papua Barat (31,1%), dan Kalimantan Barat (67,6%). Wilayah lain dapat dilihat pada peta cakupan vitamin A yang memuat 34 provinsi di Indonesia (Gambar 1). Peta tersebut menunjukkan kecenderungan provinsi di wilayah paling timur memiliki cakupan vitamin A yang rendah bila dibandingkan dengan wilayah lainnya.



Gambar 1. Peta Sebaran Suplementasi Vitamin A di Indonesia tahun 2021

Visualisasi peta menunjukkan terdapat 22 provinsi yang memiliki cakupan vitamin A di atas 81 persen, sedangkan provinsi dengan cakupan 61–80 persen sebanyak 10 provinsi. Masih terdapat provinsi dengan cakupan 26–40 persen sebanyak satu provinsi, dan provinsi dengan cakupan terendah pada kisaran di bawah 25 persen sebanyak satu provinsi.

Untuk melihat kecenderungan ada tidaknya autokorelasi spasial perlu dilakukan uji autokorelasi spasial dengan *Moran's I*. Bila terdapat nilai $I > I_0$, dapat diartikan terdapat autokorelasi spasial. Nilai I_0 pada sampel penelitian ini dihitung dengan persamaan: $E(I_0) = -\frac{1}{n-1}$ dengan n adalah 34 provinsi. Nilai I_0 yang didapat dari perhitungan adalah -0,0303.



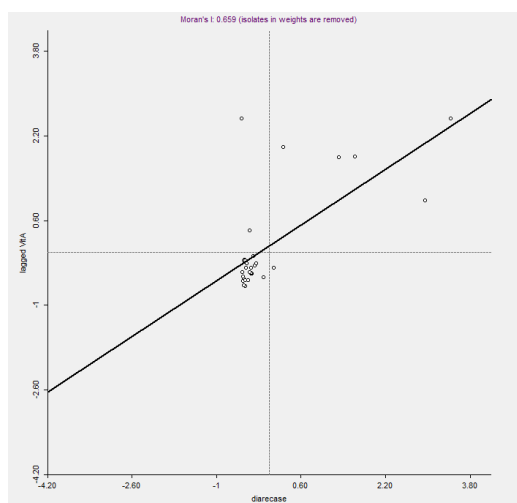
Gambar 2. Global Autokorelasi Univariat Spasial Cakupan Vitamin A

Pelaksanaan suplementasi vitamin A pada anak usia 6–59 bulan di seluruh Indonesia menunjukkan pola spasial yang signifikan secara statistik. Nilai pada uji autokorelasi spasial menunjukkan hasil *Moran's I* sebesar 0,549 atau $I > I_0$. Nilai positif yang didapat mengindikasikan cakupan vitamin A cenderung mengelompok secara spasial (Gambar 2), sehingga dapat diartikan terdapat kesamaan pola antar wilayah yang bertetangga antar provinsi di wilayah Indonesia. Untuk wilayah yang memiliki cakupan tinggi cenderung akan dikelilingi wilayah yang memiliki cakupan tinggi pula, demikian terjadi sebaliknya. Kondisi tersebut dimungkinkan karena kesiapan sistem

kehatan dan perangkat pendukung dalam satu wilayah cenderung hampir sama. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat autokorelasi secara spasial antar wilayah di Indonesia dan cenderung mengelompok.

Hubungan antara Cakupan Vitamin A dan Kejadian Diare pada Balita di Indonesia

Pengujian autokorelasi bivariat global *Moran's I* antara cakupan vitamin A dengan kejadian diare balita di Indonesia menghasilkan *Moran's I* 0,659 dengan nilai I diatas I_0 (Gambar 3). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa terdapat autokorelasi spasial antara kejadian diare dengan cakupan vitamin A di Indonesia.



Gambar 3. Global Autokorelasi Bivariat Spasial Cakupan Vitamin A dan Kejadian Diare

Tabel 1. Hasil Analisis Autoregresi Spasial Model Spasial Lag

Variabel	Koefisien	<i>p</i>	<i>R-square</i>
W diarecase	0,171355	0,0464	
CONSTANT	-1306,38	0,743	0.811
Cakupan vitamin A	0,0476	0,0000	

Temuan dari analisis spasial *lag* menunjukkan terdapat hubungan autokorelasi spasial antara kejadian diare dengan cakupan vitamin A antar wilayah provinsi di Indonesia (Tabel 1). Tabel 1 adalah tahapan akhir pada model analisis regresi spasial dengan teknik spasial *lag*, dengan variabel W-y menunjukkan terdapat hubungan kejadian diare antarwilayah provinsi di Indonesia dengan nilai koefisien 0,171 dan $p=0,0464$. Nilai positif pada koefisien dapat diartikan bahwa peningkatan kasus diare

di suatu wilayah akan cenderung berkontribusi terhadap peningkatan kejadian diare di wilayah sekitarnya. Nilai *p* pada cakupan vitamin A sebesar 0,0000 yang berarti di bawah nilai *p* ($p<0,005$) dapat diartikan bahwa cakupan vitamin A berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian diare.

Analisis LISA *cluster map* mengidentifikasi 34 provinsi dalam hubungan cakupan vitamin A dengan kejadian diare dalam 4 tipe hubungan sebagai berikut

Tabel 2. Provinsi Berdasarkan Kuadran Hasil Cluster Map Tahun 2021

Kuadran	Provinsi	Tipe/Hubungan
I	Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah	<i>High-High</i>
II	DKI Jakarta, DI Yogyakarta	<i>Low-High</i>
III	Papua, Papua Barat	<i>Low-Low</i>
IV	-	<i>High-Low</i>

Hasil analisis *cluster map* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada kuadran I, H-H (*High-High*) menunjukkan bahwa wilayah yang memiliki nilai pengamatan tinggi pada hubungan autokorelasi spasial antara cakupan vitamin A dan kejadian diare pada balita dikelilingi oleh daerah yang memiliki nilai pengamatan tinggi pada indikasi yang sama. Wilayah pada kuadran I adalah Provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah.
2. Pada kuadran II, L-H (*Low-High*) menunjukkan bahwa wilayah yang memiliki nilai pengamatan rendah pada hubungan

autokorelasi spasial antara cakupan vitamin A dan kejadian diare pada balita dikelilingi oleh daerah yang mempunyai nilai pengamatan tinggi pada indikasi yang sama. Wilayah pada kuadran II adalah Provinsi DKI Jakarta dan DI Yogyakarta.

3. Pada kuadran III, L-L (*Low-Low*) menunjukkan bahwa wilayah yang memiliki nilai pengamatan rendah pada hubungan autokorelasi spasial antara cakupan vitamin A dan kejadian diare pada balita dikelilingi oleh wilayah yang memiliki nilai pengamatan rendah pada indikasi yang sama. Wilayah pada kuadran III adalah Provinsi Papua dan Papua Barat.



Gambar 4. Cluster Map Cakupan Vitamin A dan Kejadian Diare

PEMBAHASAN

Hasil studi menunjukkan bahwa sebanyak 22 provinsi memiliki cakupan vitamin A di atas 81 persen, dan masih ada provinsi dengan cakupan vitamin A di bawah 25 persen. Walaupun tingkat cakupan suplementasi vitamin A sudah cukup baik secara nasional, kesenjangan masih terjadi karena wilayah dengan cakupan di bawah 80 persen berada di sisi timur wilayah Indonesia. Kisaran cakupan tersebut hampir sama dengan penelitian yang dilakukan di India. Penelitian tersebut memaparkan bahwa cakupan suplementasi vitamin A di India berada di kisaran 29,5–89,5 persen secara nasional, bervariasi dan terdapat kesenjangan di beberapa negara bagian di India.²⁶

Secara nasional angka capaian cakupan vitamin A di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun.²⁷ Meskipun demikian pada beberapa provinsi, khususnya Papua dan Papua Barat, cakupan pemberian vitamin A masih di bawah 40 persen. Beberapa faktor yang kemungkinan berperan menyebabkan balita tidak menerima kapsul vitamin A adalah status ekonomi rendah, tidak pernah ke posyandu, ke posyandu hanya 1–3 kali dalam 6 bulan terakhir, dan pendidikan ibu adalah SMP ke bawah.²⁸

Uji korelasi univariat *Moran's I* mengindikasikan adanya autokorelasi positif antar provinsi pada cakupan program suplementasi vitamin A (*Moran's I* = 0,549) tahun 2021. Pola hubungan tersebut ditampilkan pada *Moran scatter plot* (Gambar 2), yaitu sebanyak dua provinsi berada pada Kuadran III (*Low-Low*), empat provinsi berada pada Kuadran I (*High-High*), serta satu provinsi berada pada Kuadran II (*High-Low*) dan IV (*Low-High*). Klasifikasi autokorelasi spasial dalam empat kuadran tidak menunjukkan signifikansi, tetapi untuk memulai membuat hubungan antara autokorelasi spasial global dan lokal.²⁹ Klasifikasi autokorelasi spasial tersebut dapat diartikan sebagai indikator hubungan secara spasial antara suatu wilayah dengan wilayah di sekitarnya.

Tingkat signifikansi tiap provinsi selanjutnya dihitung menggunakan pendekatan LISA. Provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah menjadi provinsi dengan cakupan program suplementasi vitamin A tinggi (*High-High*), sedangkan Provinsi Papua dan Papua Barat rendah (*Low-Low*). Provinsi dengan klasifikasi *Low-Low* perlu mendapat dukungan dan prioritas bidang kesehatan agar capaian program suplementasi vitamin A meningkat.

Kejadian diare pada balita di Indonesia memiliki autokorelasi spasial terhadap cakupan program suplementasi vitamin A (*Moran's I* = 0,659, dengan $I_0 = -0,0303$) selama tahun 2021. Temuan ini diperkuat oleh hasil analisis regresi spasial *lag* yang menunjukkan terdapat autokorelasi spasial antara kejadian diare dan cakupan vitamin A (koefisien=0,171; $p=0,0464$), dan variabel cakupan vitamin A berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian diare ($p=0,0000$). Suplementasi vitamin A pada balita sangat penting karena dapat mengurangi risiko terkena diare³⁰ dan risiko kematian akibat diare.³¹ Penelitian lain pada 23 negara Sub Sahara Afrika menjelaskan capaian cakupan suplementasi vitamin A pada kisaran 59,4 persen.¹⁶ Tidak meratanya cakupan suplementasi vitamin A ditambah dengan belum terjangkaunya beberapa wilayah menjadi permasalahan yang perlu dicermati dalam peningkatan cakupan suplementasi vitamin A tersebut.

Hasil analisis lanjutan dengan LISA menemukan 4 provinsi dalam tipe hubungan *High-High*, 1 (satu) provinsi *Low-High*, dan 2 (dua) provinsi *Low-Low*, sementara 27 provinsi tidak teridentifikasi. Provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Tengah adalah provinsi yang berada pada tipe hubungan *High-High* dalam hubungan cakupan vitamin A dan kejadian diare. Kondisi tersebut dapat diartikan bahwa keempat provinsi tersebut memiliki tingkat signifikansi tinggi untuk hubungan antara variabel cakupan vitamin A dan kejadian diare di wilayahnya. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan terhadap anak di wilayah Sub Sahara Afrika, yaitu suplementasi vitamin A berhubungan erat dengan kejadian demam, diare, dan penyakit pernapasan.¹⁷ Selain itu, penelitian lainnya di Tanzania menunjukkan bahwa setelah dilakukan peningkatan program suplementasi vitamin A terdapat penurunan kasus kematian balita yang dipicu oleh demam dan diare.¹⁸

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan secara spasial tentang heterogenitas geografis dan kesenjangan dalam cakupan suplementasi vitamin A pada balita usia 6–59 bulan di Indonesia pada tahun 2021. Cakupan suplementasi vitamin A telah terdistribusi secara merata tetapi masih terdapat perbedaan capaian pada beberapa provinsi. Program cakupan suplementasi vitamin A memiliki indikasi autokorelasi spasial atau berhubungan antarwilayah provinsi, untuk wilayah barat dan tengah capaiannya di atas 80 persen, sedangkan sebagian kecil wilayah timur berada di bawah 25 persen yaitu Provinsi Papua. Cakupan vitamin A memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diare secara spasial pada tujuh provinsi. Provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Tengah berada di kategori H-H dengan signifikansi tertinggi. Provinsi DI Yogyakarta ada di kategori L-H, serta Provinsi Papua dan Papua Barat berada di kategori L-L.

SARAN

Suplementasi vitamin A menjadi program yang tepat dalam upaya peningkatan kualitas kesehatan anak usia 6–59 bulan. Dibutuhkan perencanaan dan evaluasi program secara sistematis dan terukur untuk mengoptimalkan program agar capaian dapat merata, meminimalkan kesenjangan antar wilayah, dan tepat sasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kelompok Riset Kesehatan Rural dan Kelompok Marginal, Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, BRIN atas dukungannya pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Redfern CPF. Chapter One - Vitamin A and Its Natural Derivatives. In: Pohl E, editor. *Methods in Enzymology*. Cambridge: Elsevier; 2020. p. 1–25.
2. Tanumihardjo SA, Russell RM, Stephensen CB, Gannon BM, Craft NE, Haskell MJ, et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND)—Vitamin A Review. *The Journal of Nutrition*. 2016;146(9):1816S–1848S.
3. Al Tanoury Z, Piskunov A, Rochette-Egly C. Vitamin A and Retinoid Signaling: Genomic and Nongenomic Effects: Thematic Review Series: Fat-Soluble Vitamins: Vitamin A. *Journal of Lipid Research*. 2013;54(7):1761–75.
4. Polcz ME, Barbul A. The Role of Vitamin A in Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*. 2019;34(5):695–700.
5. Huang Z, Liu Y, Qi G, Brand D, Zheng SG. Role of vitamin A in the immune system. *Journal of Clinical Medicine*. 2018;7(9):1–16.
6. Ardi DA, Candra A, Dieny FF. Asupan Vitamin A dan Seng (Zn) dengan Kejadian Dermatitis pada Balita Usia 2-5 Tahun di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Kota Semarang. *Media Gizi Mikro Indonesia*. 2020;11(2):93–106.
7. World Health Organization. *Supplementary Foods for The Management of Moderate Acute Malnutrition in Infants and Children 6–59 Months of Age*. Geneva: World Health Organization; 2012.
8. Dole K, Gilbert C, Deshpande M, Khandekar R. Prevalence and Determinants of Xerophthalmia in Preschool Children in Urban Slums, Pune, India—A Preliminary Assessment. *Ophthalmic Epidemiology*. 2009;16(1):8–14.
9. Semba RD, de Pee S, Sun K, Campbell AA, Bloem MW, Raju VK. Low Intake of Vitamin A–Rich Foods among Children, Aged 12–35 Months, in India: Association with Malnutrition, Anemia, and Missed Child Survival Interventions. *Nutrition*. 2010;26(10):958–62.
10. Kassu A, Andualem B, Van Nhien N, Nakamori M, Nishikawa T, Yamamoto S, et al. Vitamin A Deficiency in Patients with Diarrhea and HIV Infection in Ethiopia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2007;16(Suppl 1):323–8.
11. World Health Organization. *Vitamin A Supplements: A Guide to Their Use in The Treatment and Prevention of Vitamin A Deficiency and Xerophthalmia*. Geneva: World Health Organization; 1997.
12. Elvandari M, Briawan D, Tanzaha I. Suplementasi vitamin A dan asupan zat gizi dengan serum retinol dan morbiditas anak 1-3 tahun. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2017;13(4):179–87.
13. Imdad A, Mayo-Wilson E, Haykal MR, Regan A, Sidhu J, Smith A, et al. Vitamin A Supplementation for Preventing Morbidity and Mortality in Children from Six Months to Five Years of Age. *Cochrane database Syst Rev*. 2022;3(3):CD008524.
14. Rosa EF. Efektivitas Suplementasi Vitamin A terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Balita. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2020;16(1):26–37.
15. Zulaikha F, Subekti N, Anjari LT, Oktaviani R, Aprilia V, Wahyunie N. Determinan Kejadian Diare pada Balita Sebuah Literatur Review. *Bunda Edu-Midwifery Journal*. 2022;5(1):25–30.
16. Berde AS, Bester P, Kruger IM. Coverage and Factors Associated with Vitamin A Supplementation among Children Aged 6–59 Months in Twenty-Three Sub-Saharan African Countries. *Public Health Nutrition*. 2019;22(10):1770–6.

17. Gebremedhin S. Vitamin A Supplementation and Childhood Morbidity from Diarrhea, Fever, Respiratory Problems and Anemia in Sub-Saharan Africa. *Nutrition and Dietary Supplements*. 2017;2017(9):47–54.
18. Masanja H, Mongi P, Baraka J, Jackson B, Kisisiwe Y, Manji K, et al. Factors Associated with The Decline in Under Five Diarrhea Mortality in Tanzania from 1980-2015. *Journal of Global Health*. 2019;9(2):020806.
19. Abdulmalek LJ, Benkhaial FS. Knowledge, Attitude, and Practice of Parents Regarding Vitamin A Supplementation to Children in Benghazi, Libya. *Ibnosina J Med Biomed Sci*. 2018;10(5):174–7.
20. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
21. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020.
22. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2021.
23. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019.
24. Anselin L. Local Spatial Autocorrelation. 2020. Diunduh dari: https://geodacenter.github.io/workbook/6a_local_auto/lab6a.html, tanggal 1 November 2022.
25. Anselin L, Li X, Koschinsky J. GeoDa, from The Desktop to An Ecosystem for Exploring Spatial Data. *Geographical Analysis*. 2022;54(3):439–66.
26. Bora K. Vitamin A Supplementation among 9–59 Month Old Children in India: Geospatial Perspectives and Implications for Targeted Coverage. *BMJ Global Health*. 2022;7(7):e007972.
27. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2021.
28. Ernawati F, Sandjaja S. Status Vitamin A Anak 12-59 Bulan dan Cakupan Kapsul Vitamin A di Indonesia. *The Journal of Nutrition and Food Research*. 2015;38(2):157–65.
29. Anselin L. Global Spatial Autocorrelation. 2020. Diunduh dari: https://geodacenter.github.io/workbook/5a_global_auto/lab5a.html, tanggal 5 September 2022.
30. Thornton KA, Mora-Plazas M, Marín C, Villamor E. Vitamin A Deficiency is Associated with Gastrointestinal and Respiratory Morbidity in School-Age Children. *The Journal of Nutrition*. 2014;144(4):496–503.
31. Imdad A, Yakoob MY, Sudfeld C, Haider BA, Black RE, Bhutta ZA. Impact of Vitamin A Supplementation on Infant and Childhood Mortality. *BMC Public Health*. 2011;11(3):1–15.