

## ANALISIS SPASIAL PENYEBARAN PENYAKIT DIARE DI WILAYAH JAKARTA PUSAT

**Sukmala Dewi<sup>1\*</sup>, Tria Saras Pertwi<sup>2</sup>, Hosizah<sup>3</sup>, Mieke Nurmalaasari<sup>4</sup>**

Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Esa Unggul<sup>1,2,3,4</sup>

*\*Corresponding Author : sukmalaa.19@gmail.com*

### ABSTRAK

Jakarta Pusat mencatat kasus diare tertinggi di Kecamatan Kemayoran, dengan total 7.010 kasus pada tahun 2022. Diare merupakan kondisi yang ditandai dengan frekuensi buang air besar sebanyak tiga kali atau lebih dalam 24 jam, dengan feses yang lebih encer dari biasanya dan disebabkan berbagai faktor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan spasial antara kasus diare dan beberapa faktor risikonya. Penelitian dilakukan pada Desember 2023 hingga Januari 2024, dengan sampel mencakup jumlah kasus diare di semua kelompok usia, jumlah sarana air minum, serta jumlah jamban sehat permanen pada tahun 2022 di wilayah Jakarta Pusat yang meliputi Kecamatan Sawah Besar, Gambir, Senen, Johar Baru, Kemayoran, Menteng, Cempaka Putih, Tanah Abang. Analisis data menggunakan metode *Bivariate Moran's I* melalui aplikasi *GeoDa* dengan input data peta dasar kota madya Jakarta Pusat. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya korelasi spasial antara kasus diare dan faktor risikonya di berbagai wilayah di Jakarta Pusat. Uji signifikansi mengungkapkan bahwa terdapat satu wilayah, yaitu Kecamatan Tanah Abang, memiliki nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya autokorelasi dengan wilayah sekitarnya. Pola penyebaran kasus diare di daerah ini bersifat acak dan termasuk dalam kategori *High-Low*. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam perencanaan strategi kesehatan masyarakat untuk mengurangi kasus diare di wilayah Jakarta Pusat.

**Kata kunci** : analisis spasial, diare, metode Bivariate Moran's I

### ABSTRACT

*Central Jakarta recorded the highest cases of diarrhea in Kemayoran District, with a total of 7,010 cases in 2022. Diarrhea is a condition characterized by a frequency of defecation three or more times in 24 hours, with stool that is looser than usual and is caused by various factors. This study aims to analyze the spatial relationship between diarrhea cases and several risk factors. The study was conducted from December 2023 to January 2024, with samples covering the number of diarrhea cases in all age groups, the number of drinking water facilities, and the number of permanent healthy latrines in 2022 in the Central Jakarta area including Sawah Besar, Gambir, Senen, Johar Baru, Kemayoran, Menteng, Cempaka Putih, Tanah Abang Districts. Data analysis used the Bivariate Moran's I method through the GeoDa application with input data from the base map of the city of Central Jakarta. The results of this study indicate a spatial correlation between diarrhea cases and risk factors in various areas in Central Jakarta. The significance test revealed that there is one area, namely Tanah Abang District, which has a significance value ( $p < 0.05$ ) indicating autocorrelation with the surrounding area. The pattern of diarrhea case distribution in this area is random and falls into the High-Low category. This study can be a reference in planning public health strategies to reduce diarrhea cases in the Central Jakarta area.*

**Keywords** : diarrhea, spatial analysis, bivariate Moran's I Method

### PENDAHULUAN

Analisis spasial merupakan metode pengelolaan penyakit berbasis wilayah yang digunakan untuk menganalisis pola penyebaran penyakit berdasarkan ruang. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki peran penting dalam upaya pencegahan penyakit, salah satunya melalui konsep *spatial clustering analysis* yang digunakan untuk mengidentifikasi pola distribusi spasial suatu penyakit dan menganalisis hubungannya dengan faktor lingkungan (Yana, Y., & Rahayu, S. R., 2018). SIG merupakan salah satu sistem informasi yang dapat

dimanfaatkan untuk memecahkan permasalahan kesehatan yang terkait dengan aspek keruangan atau spasial, SIG dapat digunakan untuk membuat peta penyebaran penyakit dan menganalisis hubungan antar variabel dan membantu menilai distribusi faktor lingkungan yang mempengaruhi kesehatan melalui teknik interpolasi dan pemodelan dalam analisis berbasis lingkungan (Purwoko S Et al., 2018)

Salah satu penyakit yang sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan adalah diare. Diare adalah kondisi yang ditandai dengan frekuensi buang air besar sebanyak tiga kali atau lebih dalam 24 jam, dengan feses yang lebih encer dari biasanya. Penyakit ini umumnya disebabkan oleh konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi virus, bakteri, atau parasit. Faktor lain yang berkontribusi terhadap kejadian diare meliputi kepadatan penduduk, lingkungan yang tercemar, kurangnya kebersihan, serta keterbatasan akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi (Nasution, Z., & Samosir, R. F. 2019). Diare dapat menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit, gangguan keseimbangan asam basa, dehidrasi, gangguan sirkulasi darah, penurunan kesadaran dan bahkan kematian jika tidak segera diobati. Selain itu, diare juga dapat menyebabkan gangguan gizi akibat kehilangan cairan berlebihan sehingga upaya pengendalian diare sangat penting untuk mencegah dampak yang berbahaya (Aolina D Et al., 2020) Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di negara berkembang. WHO melaporkan bahwa lebih dari 2,5 juta orang meninggal akibat diare setiap tahunnya, menjadikannya sebagai penyebab kematian peringkat kelima tertinggi di dunia (Rafiuddin, A. T., & Purwanty, M. 2020). Sanitasi lingkungan merupakan salah satu cara efektif untuk mencegah timbulnya penyakit. Menurut WHO, Sanitasi mencakup pengawasan terhadap beberapa aspek yang meliputi penyediaan air minum, pembuangan tinja dan air limbah, pengendalian vektor nyamuk dan lalat, pembuangan sampah, kondisi atmosfer yang sehat, keselamatan kerja dan kondisi perumahan yang baik, penyediaan dan penanganan makanan (Yantu, S. S Et al., 2021)

Indonesia, sebagai negara berkembang, juga menghadapi masalah diare. Berdasarkan survei Kementerian Kesehatan tahun 2016, jumlah penderita diare dari semua kelompok usia yang mendapatkan pelayanan kesehatan mencapai 3.176.079 kasus. Angka ini meningkat pada tahun 2017 menjadi 4.274.790 kasus atau sekitar 60,4% dari perkiraan total kasus diare yang ditangani fasilitas kesehatan. Secara nasional, insiden diare untuk semua usia adalah 270 kasus per 1.000 penduduk. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan prevalensi diare sebesar 7%, yang meningkat menjadi 8% pada tahun 2018 (Siahaan, D Et al., 2021). Laporan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 mencatat jumlah penderita diare sebanyak 2.549 orang dengan angka *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 1,14% (Apriani, D. G. Et al., 2022). Sementara itu, berdasarkan Profil Kesehatan Jakarta Pusat tahun 2022, angka kesakitan diare untuk semua usia mencapai 270 kasus per 1.000 penduduk, dengan total 30.673 kasus yang ditemukan pada tahun tersebut. Kecamatan Kemayoran, yang memiliki populasi terbesar sebanyak 259.629 jiwa, juga mencatat jumlah kasus diare tertinggi, yaitu 7.010 kasus. Meskipun terdapat banyak faktor risiko diare, penelitian ini hanya berfokus pada dua faktor lingkungan, yaitu ketersediaan sarana air minum dan jumlah jamban sehat permanen (Profil Kesehatan Jakarta Pusat, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi spasial antara penyebaran penyakit diare dan faktor risikonya di wilayah Jakarta Pusat.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi ekologi yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor risiko dan penyebaran penyakit diare di wilayah Jakarta Pusat. Penelitian dilaksanakan di Suku Dinas Kesehatan Jakarta Pusat, mencakup delapan kecamatan, yaitu Cempaka Putih, Gambir, Menteng, Sawah Besar, Senen, Johar Baru, Kemayoran, dan Tanah Abang. Proses penelitian berlangsung dari Desember 2023 hingga Januari 2024, dengan

menggunakan data spasial yang mencakup variabel kepadatan penduduk, jumlah sarana air minum, jumlah jamban sehat permanen, serta jumlah kasus diare. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Suku Dinas Kesehatan Jakarta Pusat tahun 2022.

Analisis spasial dilakukan dengan metode *Bivariate Local Moran's I* menggunakan aplikasi *GeoDa* untuk mengidentifikasi hubungan spasial antar wilayah berdasarkan variabel penelitian. Uji ini menghasilkan berbagai visualisasi, seperti *Moran's scatter plot*, *cluster map*, dan *significance map*, yang membantu dalam memahami pola distribusi spasial penyakit diare. Nilai *p-value* yang digunakan sebagai batas signifikansi adalah  $< 0,05$ . Hasil *Moran's scatter plot* menunjukkan empat tipe hubungan spasial berdasarkan distribusi kasus diare di berbagai wilayah yang meliputi *High-High (HH)* yaitu wilayah dengan jumlah kasus diare tinggi yang dikelilingi oleh wilayah dengan kasus tinggi, *Low-High (LH)* yaitu wilayah dengan jumlah kasus diare rendah yang dikelilingi oleh wilayah dengan kasus tinggi, *Low-Low (LL)* wilayah dengan jumlah kasus diare rendah yang dikelilingi oleh wilayah dengan kasus rendah dan *High-Low (HL)* yaitu wilayah dengan jumlah kasus diare tinggi yang dikelilingi oleh wilayah dengan kasus rendah.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Kurniawati, Wati, dan Ariyanto (2015), indeks *Moran's I* memiliki rentang nilai antara  $-1 \leq I < 0$  menunjukkan adanya autokorelasi spasial negatif, yang berarti pola distribusi kasus diare cenderung tersebar secara acak. Sebaliknya, nilai  $0 < I \leq 1$  menunjukkan adanya autokorelasi spasial positif, yang berarti terdapat pola pengelompokan dalam distribusi penyakit diare. Jika nilai *Moran's I* mendekati nol, maka distribusi kasus diare tidak menunjukkan pola tertentu atau tidak berkelompok. Namun, validitas indeks *Moran's I* sangat bergantung pada jenis matriks pembobot spasial yang digunakan, di mana matriks tak terstandarisasi dapat mempengaruhi keakuratan hasil pengukuran. Oleh karena itu, dilakukan uji signifikansi terhadap indeks *Moran's I* untuk memastikan keberadaan autokorelasi spasial dalam distribusi penyakit diare di Jakarta Pusat.

## HASIL

### Hasil Penelitian Autokorelasi Spasial Penyakit Diare Berdasarkan Faktor Risiko

Penelitian ini menganalisis pola penyebaran penyakit diare dengan pendekatan autokorelasi spasial berdasarkan faktor risiko. Untuk menentukan keterkaitan antarwilayah, digunakan matriks pembobot spasial yang mempertimbangkan hubungan ketetanggan. Metode pembobotan yang diterapkan adalah *Queen Contiguity*, yang memperhitungkan wilayah bertetangga berdasarkan sisi yang bersinggungan serta sudut yang berbatasan. Dalam studi ini, observasi dilakukan di delapan kecamatan, dengan jumlah wilayah bertetangga berkisar antara minimal dua hingga maksimal enam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pola penyebaran diare serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap persebarannya, sehingga dapat menjadi dasar bagi upaya pencegahan dan pengendalian penyakit di tingkat wilayah.

Property	Value
type	custom
symmetry	unknown
file	8 kec (paling baru).gal
id variable	airminum
# observations	8
min neighbors	2
max neighbors	6
mean neighbors	3.50
median neighbors	3.00
% non-zero	43.75%

Gambar 1 Hasil Pembobotan Spasial

Hasil observasi di delapan kecamatan menunjukkan bahwa jumlah maksimal kedekatan antarwilayah adalah enam kecamatan, sedangkan jumlah minimalnya adalah dua kecamatan. Semakin banyak wilayah yang bertetangga, semakin tinggi pula potensi interaksi antarwilayah. Pembobotan yang diperoleh dapat dimanfaatkan dalam analisis autokorelasi spasial selanjutnya. Selanjutnya, analisis dilakukan menggunakan metode *Bivariate Local Moran's* dalam aplikasi Geoda, dengan variabel (x) sebagai faktor risiko diare dan variabel (y) sebagai kejadian penyakit diare.

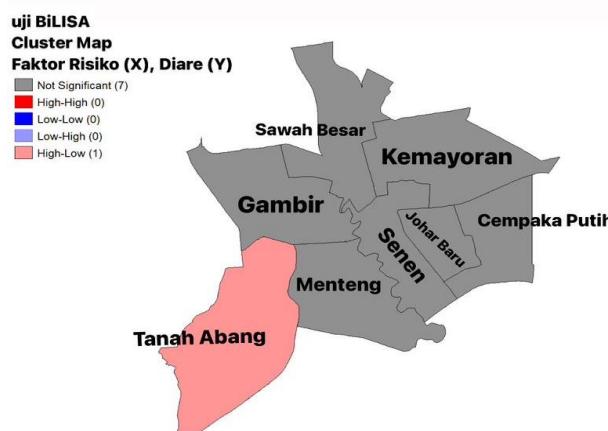
### **Autokorelasi Spasial Penyakit Diare Berdasarkan Faktor Risiko Sarana Air Minum yang Memenuhi Syarat di Wilayah Jakarta Pusat Tahun 2022**

Analisis ini menggunakan metode *Bivariate Local Moran's* dalam aplikasi Geoda, dengan variabel (x) sebagai faktor risiko diare dan variabel (y) sebagai kejadian penyakit diare. Hasil analisis menunjukkan bahwa:



Gambar 2 Signifikansi Map Faktor Risiko Sarana Air Minum yang Memenuhi Syarat dengan Penyakit Diare

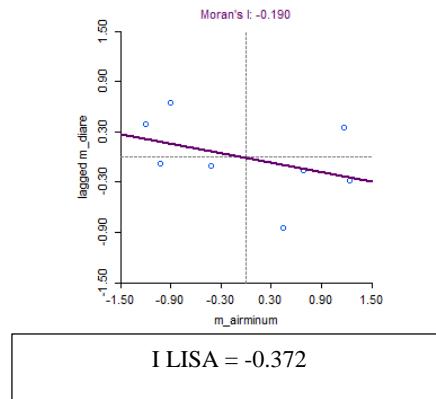
Hasil uji *Bivariate LISA* pada *significance map* menunjukkan bahwa terdapat satu kecamatan dengan nilai  $p = 0.001$ , yaitu Kecamatan Tanah Abang. Dengan demikian, dari total delapan kecamatan yang dianalisis, hanya satu kecamatan yang menunjukkan adanya autokorelasi spasial antara faktor risiko sarana air minum yang memenuhi syarat dengan kejadian penyakit diare. Selain itu, hasil analisis juga diperkuat oleh peta *cluster*, yang menggambarkan pola persebaran spasial penyakit diare di kecamatan-kecamatan di Jakarta Pusat. Berikut adalah visualisasi dari peta *cluster*:



Gambar 3. Cluster Map Faktor Risiko Sarana Air Minum yang memenuhi syarat dengan Penyakit Diare

Hasil uji *cluster* menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Abang termasuk dalam kategori H-L (*High-Low*), yang juga dikenal sebagai *spatial outlier*. Ini mengindikasikan bahwa kecamatan tersebut memiliki jumlah sarana air minum yang memenuhi syarat yang tinggi, sementara jumlah kasus diare di wilayah sekitarnya relatif rendah.

Berikut adalah hasil dari *Moran scatterplot*:



Gambar 4. Moran Scatterplot Faktor Risiko Sarana Air Minum yang memenuhi syarat dengan Penyakit Diare

Hasil *Moran scatterplot* yang menganalisis hubungan antara faktor risiko sarana air minum yang memenuhi syarat dengan kasus diare menunjukkan bahwa nilai *Moran's I* global adalah -0.190, yang mengindikasikan adanya autokorelasi spasial negatif. Selain itu, nilai *Moran's I* lokal sebesar -0.372 menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Abang dan wilayah sekitarnya juga mengalami autokorelasi spasial negatif berdasarkan faktor sarana air minum yang memenuhi syarat.

#### Autokorelasi Spasial Penyakit Diare Berdasarkan Faktor Risiko Jamban Sehat Permanent

Analisis ini bertujuan untuk mengkaji hubungan spasial antara ketersediaan jamban sehat permanen dengan kejadian penyakit diare. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Bivariate Local Moran's* dalam aplikasi Geoda, dengan variabel (x) sebagai faktor risiko jamban sehat permanen dan variabel (y) sebagai kejadian diare. Hasil analisis autokorelasi spasial akan menunjukkan pola persebaran penyakit diare berdasarkan tingkat ketersediaan jamban sehat permanen di berbagai wilayah.



Gambar 5. Signifikansi Map Faktor Risiko Jamban Sehat Permanent dengan Penyakit Diare

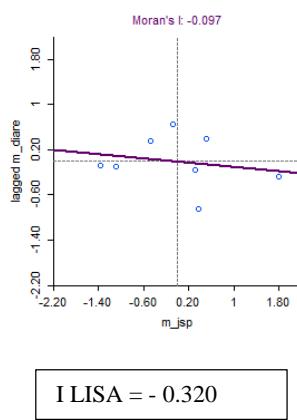
Hasil uji *Bivariate LISA* pada *significance map* mengungkapkan bahwa terdapat satu kecamatan dengan nilai  $p = 0.001$ , yaitu Kecamatan Tanah Abang. Dari total delapan

kecamatan yang dianalisis, hanya satu kecamatan yang menunjukkan adanya autokorelasi spasial antara faktor risiko jamban sehat permanen dengan kejadian penyakit diare. Temuan ini juga didukung oleh hasil peta *cluster*, yang digunakan untuk mengidentifikasi pola persebaran spasial penyakit diare di kecamatan-kecamatan di Jakarta Pusat. Berikut adalah visualisasi dari peta *cluster*:



Gambar 6. Cluster Map Faktor Risiko Jamban Sehat Permanen dengan Penyakit Diare

Hasil uji *cluster* menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Abang termasuk dalam kategori H-L (*High-Low*), yang juga dikenal sebagai *spatial outlier*. Hal ini mengindikasikan bahwa kecamatan tersebut memiliki jumlah jamban sehat permanen yang tinggi, sementara jumlah kasus diare di wilayah sekitarnya relatif rendah. Berikut adalah hasil *Moran scatterplot*:



Gambar 7. Gambar Moran Scatterplot Faktor Risiko Jamban Sehat Permanen dengan Penyakit Diare

Hasil *Moran scatterplot* yang menganalisis hubungan antara faktor risiko jamban sehat permanen dengan kasus diare menunjukkan bahwa nilai *Moran's I* global sebesar -0.097, yang mengindikasikan adanya autokorelasi spasial negatif. Selain itu, nilai *Moran's I* lokal sebesar -0.320 menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Abang dan wilayah sekitarnya juga mengalami autokorelasi spasial negatif berdasarkan faktor ketersediaan jamban sehat permanen.

## PEMBAHASAN

Penyakit diare masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama yang memiliki angka kesakitan yang cukup tinggi di Indonesia (Qisti, D Et al., 2021) Faktor lingkungan yang tidak sehat dan perilaku yang tidak higenis memiliki kaitan yang erat dengan terjadinya penyakit

diare. Hal ini dapat dibuktikan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara faktor risiko berbasis lingkungan dengan kasus diare. Hasil *Moran scatterplot* yang menganalisis hubungan antara faktor risiko sarana air minum yang memenuhi syarat dengan kasus diare menunjukkan bahwa nilai *Moran's I* global sebesar -0.190, yang mengindikasikan adanya autokorelasi spasial negatif. Selain itu, nilai *Moran's I* lokal sebesar -0.372. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulan Sari Rasna Giri Sembiring (2022), yang menunjukkan bahwa variabel kualitas air minum memiliki nilai *Moran's I* global sebesar -0.092, dengan indikasi autokorelasi negatif.

Hasil uji *Bivariate LISA* pada *significance map* mengungkapkan bahwa terdapat satu kecamatan dengan nilai  $p = 0.001$  yang menunjukkan autokorelasi spasial antara faktor risiko jamban sehat permanen dengan kejadian penyakit diare. Hal ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamzah B (2021), yang menemukan hubungan antara penggunaan jamban dan kejadian diare pada anak dengan nilai  $p = 0.000 (<0.05)$ . Selain itu, menurut penelitian Izzatul Fajriyah (2019), jumlah jamban sehat tersebar di empat kecamatan, dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa jumlah penyakit diare dipengaruhi oleh jumlah jamban sehat dengan nilai  $p = 0.00514$ . Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Endang Setiawaty Et al., (2022) menunjukkan bahwa kepemilikan jamban menjadi salah satu faktor penyebab penyakit diare, karena masih ada masyarakat yang belum memiliki jamban, sehingga membuang tinja di sembarang tempat. Hal ini berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan dan meningkatkan risiko penyakit diare.

Penelitian lain oleh Nelyta Et al., (2023) menemukan bahwa sumber air dan sistem pembuangan tinja yang tidak memenuhi syarat berpengaruh terhadap kejadian diare, dengan nilai  $p$  masing-masing sebesar 0.007 dan 0.043. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Bambang Irawan et al. (2022) dengan jumlah responden 148 orang menunjukkan bahwa 50 orang (20.1%) yang menggunakan air yang tidak memenuhi standar mengalami diare, sedangkan 98 orang (39.4%) yang tidak terkena diare memiliki perilaku pengolahan air yang lebih baik. Responden yang tidak mengalami diare umumnya mengonsumsi air yang telah disaring dan dimasak terlebih dahulu. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dini Ariani Et al., (2024) hasil analisa bivariat terdapat hubungan sarana air bersih dengan kasus diare ( $p$  value 0.001) dan ada hubungan kepemilikan jamban dengan kasus diare ( $p$  value 0.001).

Pemerintah memiliki target pada tahun 2030 masyarakat dapat mencapai akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi seluruhnya dengan batasan definisi aman dalam pengelolaan air minum yang meliputi yaitu sumber air minum adalah akses air layak minum, aksesibilitas lokasi sumber air minum berada di dalam atau di halaman rumah (non premises), selalu tersedia setiap saat dibutuhkan dan memenuhi standar kualitas fisik, kimia dan biologi air minum (bebas *E.Coli*) (Kemenkes RI, 2023) dengan adanya program tersebut diharapkan dapat mengurangi jumlah kasus diare yang disebabkan oleh sarana air yang tidak memenuhi syarat.

## KESIMPULAN

Hasil analisis spasial penyebaran penyakit diare di Jakarta Pusat menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Abang memiliki autokorelasi spasial berdasarkan faktor risiko sarana air minum yang memenuhi syarat, ketersediaan jamban sehat permanen, serta jumlah penduduk. Hasil uji *cluster* mengidentifikasi kecamatan ini sebagai *spatial outlier* dengan kondisi sanitasi dan kepadatan penduduk yang tinggi, namun jumlah kasus diare di wilayah sekitarnya relatif rendah. Lebih lanjut, hasil *Moran scatterplot* menunjukkan adanya autokorelasi spasial negatif pada ketiga faktor tersebut, yang mengindikasikan bahwa wilayah dengan fasilitas sanitasi lebih baik cenderung memiliki lebih sedikit kasus diare dibandingkan dengan wilayah sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan langkah strategis dari Sudinkes, terutama dalam

meningkatkan akses terhadap sarana air minum yang memenuhi syarat serta jamban sehat permanen di wilayah dengan angka kasus diare tinggi, seperti Kemayoran. Selain itu, upaya peningkatan infrastruktur sanitasi secara menyeluruh di Jakarta Pusat perlu diperkuat guna mencegah penyebaran penyakit diare di masa mendatang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Dukungan dari berbagai instansi, akademisi, dan masyarakat telah membantu dalam memahami pola penyebaran penyakit diare di Jakarta Pusat. Penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan akademik tentang autokorelasi spasial penyakit diare, tetapi juga berdampak pada kebijakan kesehatan masyarakat. Dengan data berbasis bukti, diharapkan langkah strategis dapat diterapkan untuk meningkatkan sanitasi dan akses air bersih di wilayah berisiko tinggi. Semoga temuan ini menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pencegahan dan pengendalian diare serta mendorong penelitian lanjutan demi lingkungan yang lebih sehat di Jakarta Pusat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aolina, D., Sriagustini, I., & Supriyani, T. Hubungan Antara Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Diare pada Masyarakat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2020;1(1):38–47.
- Apriani, D. G. Y., Putri, D. M. F. S., & Widiasari, N. S. (2022). Gambaran tingkat pengetahuan ibu tentang diare pada balita di Kelurahan Baler Bale Agung Kabupaten Jembrana tahun 2021. *Jurnal Health & Medical Sciences*, 1(3), 15–26. Retrieved from <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>
- Ariani, D., Agustiani, M. D., Fadhilah S. Hubungan Sarana Air Bersih Dan Kepemilikan Jamban Dengan Kejadian Diare Pada Balita. 2019;8:145–56.
- B, H., & Hamzah, S. (2021). Hubungan penggunaan air bersih dan jamban keluarga dengan kejadian diare pada balita. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 761–769.
- Endang Setiawaty. (2022). Pengaruh penggunaan jamban sehat terhadap kejadian penyakit diare di Desa Ropang Kecamatan Ropang. *Jurnal Kesehatan Samawa*, 2(1), 15–22.
- Fajriyah, I. (2023). Sistem informasi geografis faktor yang mempengaruhi jumlah kasus diare di Kabupaten Sidoarjo tahun 2019. *Preventia: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 38–46.
- Kemenkes RI. Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Pneumonia dan Diare 2023-2030. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. 2023. Retrieved from:[https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2023/12/NAPPD\\_2023-2030-compressed.pdf](https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2023/12/NAPPD_2023-2030-compressed.pdf)
- Nasution, Z., & Samosir, R. F. (2019). Hubungan pengetahuan dan perilaku ibu dengan kejadian diare pada balita 1–4 tahun. *Jurnal Darma Agung Husada*, 5(1), 46–51.
- Oktavianisa, N., Yasin, Z., & Aliftitah, S. (2023). Kejadian diare pada balita dan faktor risikonya. *Jurnal Ilmiah STIKES Yars Mataram*, 13(2), 66–75.
- Purwoko S, Cahyati WH, Farida E. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Analisis Sebaran Penyakit Menular TB BTA Positif Di Jawa Tengah Tahun 2018. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. 2018;861–71. Retrieved from: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/679/598>
- Pusat SDKJ. (2022). *Profil Kesehatan Jakarta Pusat 2022*.

- Rafiuddin, A. T., & Purwanti, M. (2020). Faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari. *MIRACLE: Jurnal Public Health*, 3(1), 65–75.
- Sembiring, W. S. R. G., Hasan, A., & Ferdina, A. R. (2022). *Diarrhea incidence in Tanah Bumbu, South Kalimantan, under a spatial approach*. Kemas, 17(4), 526–534.
- Setiyawan, F. E. N. A. S. (2023). Analisis spasial kasus diare. *Jurnal Keperawatan*, 15, 331–338. Retrieved from <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Siahaan, D., Eyanoer, P., & Hutagalung, S. (2021). *Literature review higiene* dengan kejadian diare akut berkembang yang bermasalah dengan menurut CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) penyebab utama kematian kedua setelah pneumonia baik secara insiden maupun risiko kematian akibat diare paling besar di antara anak-anak. *Jurnal Kedokteran Methodis*, 15(1), 82–94.
- Qisti, D. A., Putri, E. N. E., Fitriana, H., Irayani, S. P., Pitaloka, S. A. Z Analisis Aspek Lingkungan dan Perilaku Terhadap Kejadian Diare Pada Balita Di Tanah Sareal. 2021;2(6):1661–8
- Yana, Y., & Rahayu, S. R. (2018). Analisis spasial faktor lingkungan dan distribusi kasus demam berdarah dengue. *Higeia*, 1(3), 106–116. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Yantu, S. S., Warouw F, Umboh J. M. L. Hubungan antara Sarana Air Bersih dan Jamban Keluarga dengan Kejadian Diare pada Balita di Desa Waleure. *J KESMAS*. 2021;10(6):24–30.