

# JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

## Analisis Spasial Temporal Kejadian Kasus Campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023

### *Temporal Spatial Analysis of the Incidence of Measles Cases in the Working Area of the Sangurara Health Center in 2023*

Nur Hikmah Buchair<sup>1\*</sup>, Fridarasta Triella Kurniyanto<sup>1</sup>, Nur Fadhilah Sari<sup>1</sup>, Vidyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako

<sup>2</sup>Departemen Administrasi Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako

#### Article Info

##### Article History

Received: 19 Mei 2025

Revised: 29 Mei 2025

Accepted: 05 Jun 2025

#### ABSTRACT / ABSTRAK

*The increase in the incidence of measles cases in Palu reached 213 cases, this caused an Extraordinary Event in September 2023 with the highest measles cases in the working area of Sangurara Public Health Center of 50 cases. This study aims to determine the effect of residential density, immunization status and rainfall descriptions on the incidence of measles cases and spatial distribution patterns at the Sangurara Public Health Center in 2023 with a total sample of 50 cases. The analysis used was temporal spatial analysis with the Spatially Weighted Regression test using GeoDa software with a degree of significance of  $\alpha = 0.05$  and distribution pattern analysis using Geographic Information System (GIS) software. The results of this study indicate that there is an effect of housing density ( $p = 0.000$ ), measles immunization status ( $p = 0.000$ ), and rainfall has an indirect effect that contributes to the incidence of measles cases and there is a spatial distribution pattern of measles cases, namely a group pattern (Average nearest neighbor) ( $p = 0.000621$ ). The conclusion is that measles immunization status, housing density and rainfall have an effect on the increase in the incidence of measles cases in the Sangurara Public Health Center Working Area with a spatial distribution pattern of measles cases, namely in groups*

**Keywords:** Measles, Spatial, Measles Immunization Status, Housing Density

Peningkatan kejadian kasus campak di Kota Palu mencapai 213 kasus, hal ini menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) pada bulan September 2023 dengan kasus campak tertinggi berada di wilayah kerja puskesmas sangurara sebanyak 50 kasus. Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara kepadatan hunian, status imunisasi serta gambaran curah hujan dengan kejadian kasus campak serta pola distribusi spasial di wilayah kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023 dengan total sampel 50 kasus. Pengumpulan data menggunakan Data Sekunder untuk memperoleh time series kasus campak dan data primer untuk mengambil titik koordinat Lokasi penderita campak. Analisis yang di gunakan yaitu analisis spasial temporal dengan uji *Spatially Weighted Regression* menggunakan perangkat lunak GeoDa dengan derajat kemaknaan yakni  $\alpha = 0,05$  dan analisis pola sebaran menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian menunjukkan kepadatan hunian ( $p=0,000$ ), status imunisasi campak ( $p=0,000$ ), serta curah hujan mempunyai efek secara tidak langsung yang berkontribusi terhadap kejadian kasus campak dan terdapat pola distribusi spasial kejadian kasus campak yaitu berpola kelompok ( $p=0,000621$ ). Kesimpulan bahwa status imunisasi campak, kepadatan hunian dan curah hujan berpengaruh terhadap peningkatan kejadian kasus campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara dengan pola distribusi spasial kasus campak yaitu secara berkelompok.

**Kata kunci:** Campak; Spasial; Status Imunisasi Campak; Kepadatan Hunian

#### Corresponding Author:

Name : Nur Hikmah Buchair

Affiliate : Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako

Address : Kampus Bumi Tadulako Tondo, Jalan Soekarno Hatta KM 9

Email : buchairhikmah@gmail.com

## PENDAHULUAN

Penyakit campak adalah salah satu penyakit menular yang berisiko menyebabkan masalah kesehatan di Indonesia dan dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Campak dikenal sebagai penyakit akut yang disebabkan oleh virus dari keluarga *Paramyxoviridae* yang penularannya melalui percikan seperti batuk dan bersin (*droplet*). Penyakit ini berpotensi menular pada semua kelompok umur, terutama balita dan anak-anak yang merupakan kelompok paling berisiko dikarenakan sistem kekebalan tubuh yang masih lemah (Asy-syifaa *et al.*, 2024).

Penyakit campak termasuk salah satu penyakit yang menjadi perhatian dalam masalah kesehatan dunia yang harus segera di tangani karena penyakit ini bersifat sangat mudah menular. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2023 kasus campak secara global meningkat pesat sebesar 260.465 kasus dengan prevalensi 3,25% dibandingkan tahun 2022 sebanyak 205.153 kasus dengan prevalensi 2,58% yang sebagian besar terjadi pada anak-anak. Di Indonesia peningkatan kasus campak terjadi cukup signifikan berdasarkan data WHO pada tahun 2023 kejadian kasus campak sebanyak 19.879 kasus (7,8%), sedangkan tahun 2022 kasus campak 4.844 kasus (1,75%) yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia. (Branda *et al.*, 2024).

Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah tahun 2023 menunjukkan terjadi peningkatan kasus campak dan timbulnya Kejadian Luar Biasa (KLB) pada bulan September 2023, dimana dari 12 Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah kasus campak tertinggi terjadi di Kota Palu sebanyak 213 kasus positif. Puskesmas Sangurara merupakan puskesmas di Kota Palu yang menyumbang kasus campak terbanyak, dimana berdasarkan data profil puskesmas sangurara pada tahun 2022 jumlah suspek campak sebanyak 17 kasus dengan 2 kasus positif kemudian meningkat menjadi 213 kasus suspek campak dengan kasus positif sebanyak 50 kasus pada tahun 2023 ('Profil Puskesmas Sangurara, 2023').

Perkembangan penyakit campak dapat dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu manusia, lingkungan dan waktu. Salah satu faktor manusia yang memiliki pengaruh terhadap meningkatnya penyakit campak ialah kelengkapan status imunisasi campak selain itu, keadaan rumah (kepadatan hunian) merupakan faktor lingkungan yang juga dapat menyebabkan peningkatan kejadian kasus campak serta iklim (curah hujan). Waktu juga mempengaruhi penyakit campak di karenakan virus campak akan lebih stabil di daerah tropis yang kelembabannya dibawah 40% (Riastini and Sutarga, 2021).

Pemetaan penyebaran penyakit merupakan bentuk penyajian informasi yang membantu dalam memperoleh data dengan cepat dan akurat yang berkaitan dengan persebaran penyakit di suatu daerah/wilayah dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dengan pendekatan analisis spasial temporal. Analisis spasial temporal terdiri dari analisis tentang keruangan (spasial) dan waktu (temporal) terhadap kejadian suatu penyakit, sehingga dapat mengetahui pola dari sebuah peristiwa spasial dan kecenderungan (trend) terhadap suatu kejadian penyakit (Kiani *et al.*, 2021). Dengan Pendekatan spasial dan temporal menggunakan SIG penting untuk dilakukan karena dapat diketahui kepadatan hunian, status imunisasi dan curah hujan dengan angka kasus campak secara spasial temporal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penyebaran, pengaruh kelengkapan status imunisasi

campak, kepadatan hunian serta memperoleh gambaran curah hujan terhadap peningkatan kasus campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sangurara dari Juli hingga Desember 2024. Populasi penelitian ini adalah semua kasus campak yang dikonfirmasi oleh laboratorium dengan hasil positif (campak positif-IGM) di Puskesmas Sangurara, total sebanyak 50 kasus dengan teknik *total sampling*. Analisis yang digunakan yaitu analisis spasial temporal dengan *Spatially Weighted Regression* dengan menggunakan perangkat lunak GeoDa untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variable status imunisasi campak dan kepadatan hunian dengan kejadian campak ( $\alpha = 0,05$ ) dan *Average nearest neighbor* yaitu analisis pola sebaran menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengetahui apakah terjadi pengelompokan kasus campak di wilayah kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023. Penyajian data pada studi ini yaitu berbentuk tabel, grafik dan peta dengan menggunakan dukungan *software* SPSS, GEODA dan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis.

## HASIL

### Analisis Univariat

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023

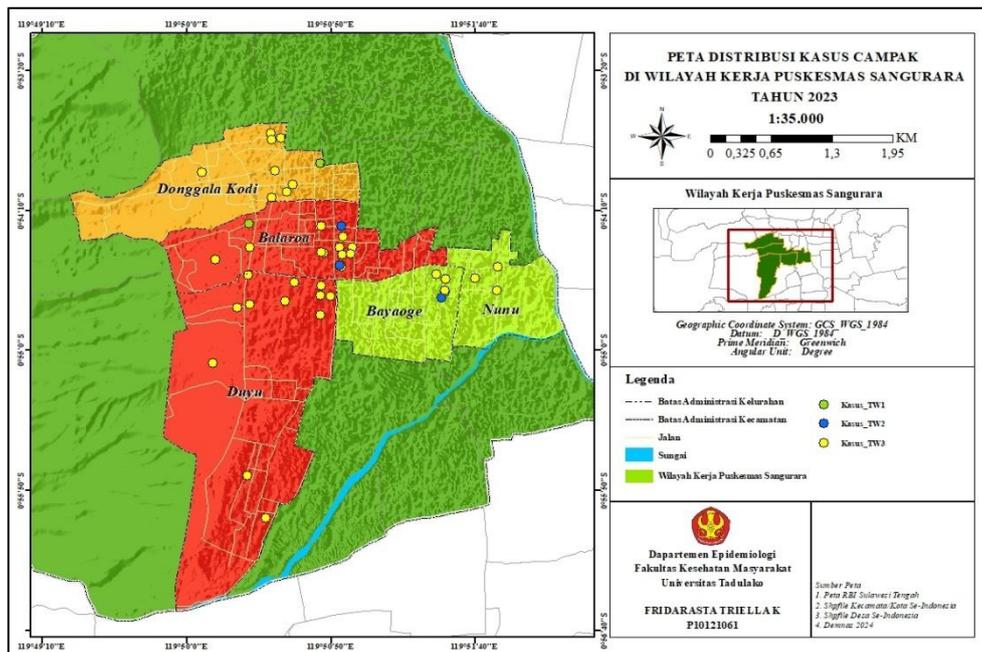
Karakteristik		n = 50	%
Kelompok Umur	<1 Tahun	3	6
	1-5 Tahun	17	34
	6-12 Tahun	28	56
	13-18 Tahun	2	4
Kelurahan	Donggala Kodi	10	20
	Nunu	3	3
	Duyu	16	32
	Bayaoge	5	10
	Balaroa	16	32

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan dari karakteristik responden berdasarkan pengelompokan umur bahwa dari 50 responden, distribusi responden menurut kelompok umur yang tertinggi yaitu pada kelompok umur 6-12 tahun sebanyak 28 orang (56%), sedangkan kelompok umur yang terendah terdapat pada kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 2 orang (4%) dan kelompok umur >1 tahun yaitu sebanyak 3 orang (6%).

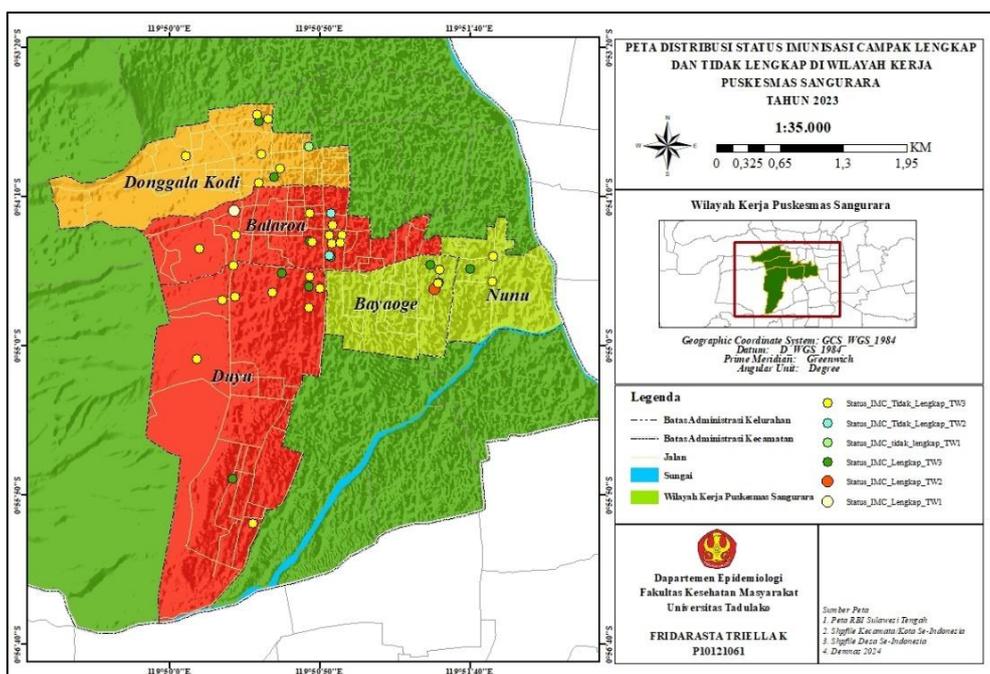
Karakteristik responden berdasarkan wilayah kelurahan tempat tinggal responden pada tabel 1 juga menunjukkan bahwa dari 50 responden, distribusi responden menurut kelurahan/tempat tinggal yang tertinggi adalah di Kelurahan Duyu sebanyak 16 orang (32%) dan Kelurahan Balaroa sebanyak 16 orang (32%), sedangkan yang terendah di Kelurahan Nunu sebanyak 3 orang (3%).

Analisis Spasial Temporal



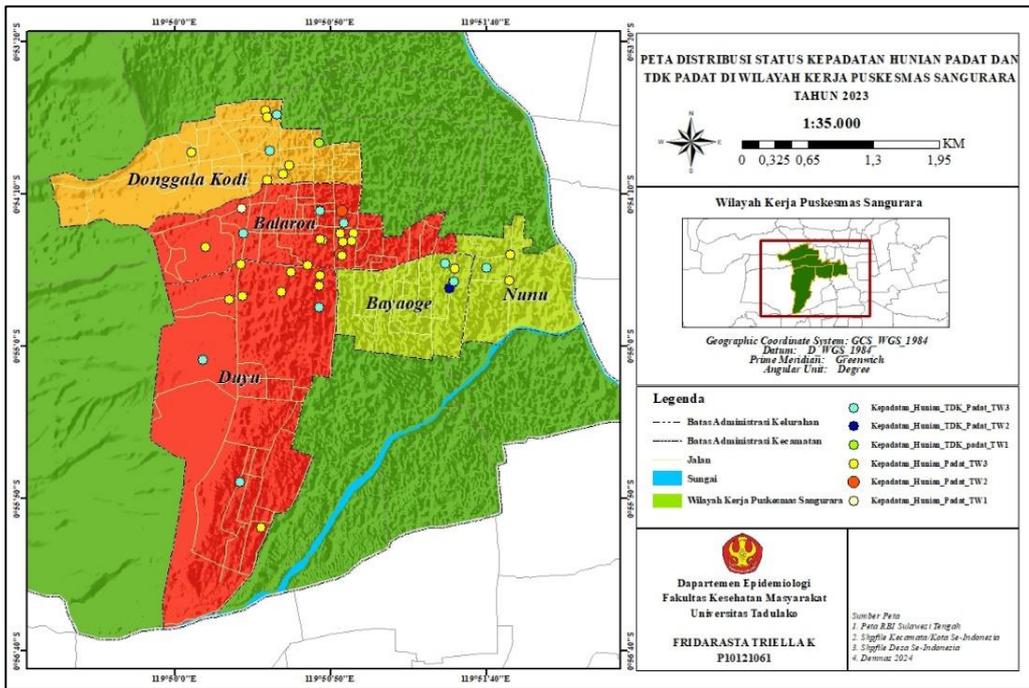
**Gambar 1.** Peta Distribusi Kasus Campak di Wilayah kerja puskesmas Sangurara Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa kejadian kasus campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara tahun 2023 yaitu sebanyak 50 kasus. Dimana 16 kasus (32%) terdapat di Kelurahan Balara, 10 kasus (20%) terdapat di Kelurahan Donggala Kodi, 5 kasus (10%) terdapat di Kelurahan Bayaoge, 16 kasus (32%) di Kelurahan Duyu dan 3 kasus (6%) di Kelurahan Nunu. Dengan demikian jumlah kasus campak pada tahun 2023 lebih didominasi terjadi di Kelurahan Balara dan Duyu.



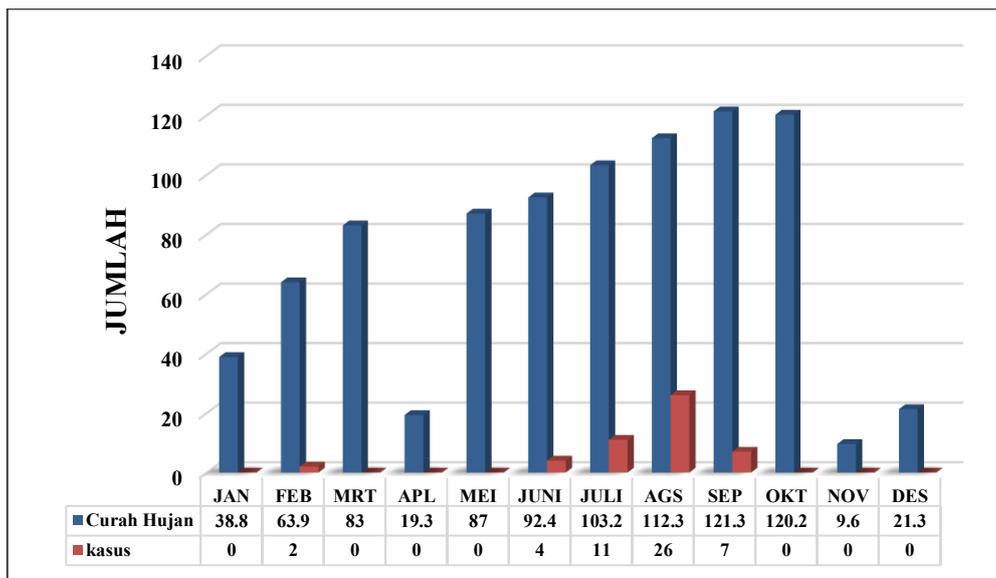
**Gambar 2.** Peta Sebaran Status imunisasi campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa dari 50 kasus terdapat 12 (24%) kasus yang memiliki status imunisasi campak lengkap dan 38 (76%) kasus yang memiliki status imunisasi campak tidak lengkap.



**Gambar 3.** Peta Sebaran Kepadatan Hunian di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023

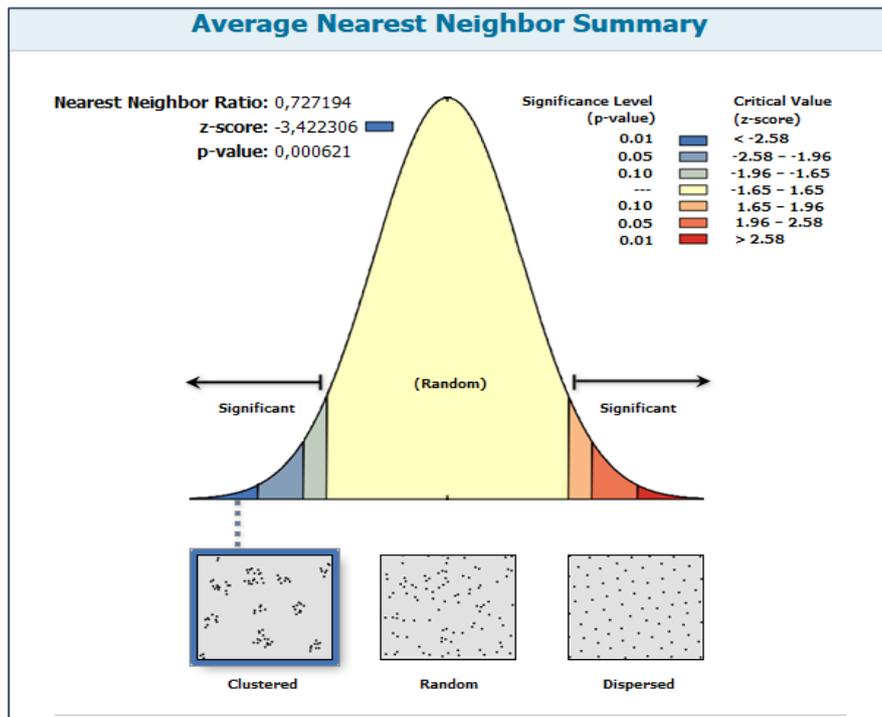
Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa dari 50 kasus terdapat 13 (26%) kasus yang memiliki kepadatan hunian tidak berlebih dan 37 (74%) kasus yang memiliki kepadatan hunian berlebih.



Sumber: Data Sekunder 2023

**Gambar 4.** Grafik Curah Hujan dengan Kejadian Kasus Campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023

Berdasarkan grafik curah hujan pada gambar 4 menunjukkan bahwa curah hujan mengalami peningkatan pada bulan Juli dengan curah hujan sebesar 103,2 mm, kemudian kembali meningkat pada bulan Agustus sebesar 112,3 mm dan pada bulan September sampai Oktober curah hujan kembali meningkat sebesar 112,3 mm sampai 120,3 mm dan terjadi penurunan curah hujan pada bulan November dengan curah hujan sebesar 9,6 mm.



**Gambar 5.** Pola Sebaran Kasus Campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023.

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa pola sebaran kejadian kasus campak Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara tahun 2023 secara keseluruhan ditemukan berkelompok dengan nilai p-value sebesar 0.000621

## Analisis Regresi Spasial

```

STATUS IMUNISASI - Notepad
File Edit Format View Help
>>01/26/25 22:16:40
REGRESSION
-----
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION
Data set      : PUSKESMAS_SANGURARA
Dependent Variable : KASUS_MPAK   Number of Observations: 5
Mean dependent var : 10           Number of Variables : 3
S.D. dependent var : 5.4037       Degrees of Freedom : 2

R-squared      : 1.000000   F-statistic      : 1.#INF
Adjusted R-squared : 1.000000   Prob(F-statistic) : 0
Sum squared residual:4.40973e-027   Log likelihood    : 148.644
Sigma-square   : 2.20487e-027   Akaike info criterion : -291.288
S.E. of regression : 4.6956e-014   Schwarz criterion : -292.459
Sigma-square ML : 8.81946e-028
S.E of regression ML:2.96976e-014
  
```

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	4.26326e-014	6.84815e-014	0.622541	0.59711
TIDAK_ENGK	1	4.18317e-015	2.39053e+014	0.00000
LENGKAP	1	2.69888e-014	3.70525e+013	0.00000

**Gambar 6.** Analisis *Spatially Weighted Regression* (Status Imunisasi Campak)

Hasil Analisis *Spatially Weighted Reggresion* memperoleh hasil  $\rho = 0,000$  ( $P < 0,05$ ), Dimana artinya ada pengaruh yang bermakna status imunisasi campak dengan kejadian kasus campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023.

```

KEPADATAB HUNIAN - Notepad
File Edit Format View Help
|>>01/26/25 22:27:08
REGRESSION
-----
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION
Data set      : PUSKESMAS_SANGURARA
Dependent Variable : KASUS_MPAK   Number of Observations: 5
Mean dependent var : 10          Number of Variables : 3
S.D. dependent var : 5.4037      Degrees of Freedom : 2

R-squared      : 1.000000   F-statistic      : 1.#INF
Adjusted R-squared : 1.000000   Prob(F-statistic) : 0
Sum squared residual:3.55382e-027   Log likelihood : 149.183
Sigma-square   :1.77691e-027   Akaike info criterion : -292.367
S.E. of regression :4.21534e-014   Schwarz criterion : -293.538
Sigma-square ML :7.10764e-028
S.E of regression ML:2.66602e-014

-----
Variable      Coefficient      Std.Error      t-Statistic      Probability
-----
CONSTANT      -6.57252e-014    6.44107e-014   -1.02041         0.41487
TIDAKPADAT    1                2.81799e-014   3.54863e+013    0.00000
PADAT         1                4.57892e-015   2.18392e+014    0.00000
  
```

**Gambar 7.** Analisis *Spatially Weighted Regression* (Kepadatan Hunian)

Hasil Analisis *Spatially Weighted Reggresion* memperoleh hasil  $\rho = 0,000$  ( $P < 0,05$ ), dimana artinya ada pengaruh yang bermakna kepadatan hunian dengan kejadian kasus campak di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Status Imunisasi Campak dengan Kejadian Kasus Campak

Kelengkapan status imunisasi campak dapat mempengaruhi peningkatan dan jumlah kesakitan terhadap kejadian kasus campak dikarenakan virus penyakit campak berpotensi melakukan infeksi kepada manusia yang tidak memiliki antibodi sehingga mengakibatkan timbulnya penyakit sistemik (Liu *et al.*, 2020).

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kejadian kasus campak di wilayah kerja Puskesmas Sangurara berada pada Kelurahan dengan status imunisasi campak tidak lengkap, dari 50 kasus terdapat 38 diantaranya (76%) tidak memiliki status imunisasi campak lengkap. Kelurahan dengan kasus campak tertinggi yaitu kelurahan Balaro, Duyu dan Donggala Kodi total sebanyak 42 kasus (84%) dengan status imunisasi campak tidak lengkap yaitu sebanyak 34 kasus (68%) dan Kelurahan dengan kasus campak terendah yaitu Kelurahan Nunu dan Bayaoge total sebanyak 8 kasus (16%) dengan status imunisasi campak tidak lengkap yaitu 4 kasus (8%).

Kasus campak yang banyak terjadi pada kelurahan dengan status imunisasi tidak lengkap dikarenakan masih rendahnya tingkat kekebalan kelompok dan hal ini berpotensi timbulnya KLB karena masih ada anak-anak di lingkungan dengan imunisasi tidak lengkap. Salah satu manfaat pemberian imunisasi lengkap yaitu memberikan kekebalan kelompok pada suatu populasi, sehingga kekebalan kelompok secara tidak langsung memberikan perlindungan kepada sebagian besar populasi yang telah di beri vaksinasi lengkap (Fadhila and Selviana, 2024).

Kelengkapan imunisasi campak dengan kejadian kasus campak memiliki pengaruh yang bermakna di wilayah kerja Puskesmas Sangurara tahun 2023. Studi ini sejalan dengan dilakukan oleh (Fadhila and Selviana, 2024) bahwa dalam studinya status imunisasi campak pengaruh dengan kejadian kasus campak sangat signifikan dengan nilai (p value sebesar 0,003).

Namun, berbeda dengan studi yang dilakukan oleh (Amri, 2018) menunjukkan bahwatidak ada hubungan yang signifikan antara status imunisasi campak dengan kejadian campak di Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat dengan nilai p value 0,11. Hal ini disebabkan adanya akumulasi anak-anak yang rentan terhadap campak dan ada sebagian anak yang imunitasnya tidak terbentuk dengan sempurna, walaupun cakupan imunisasi cukup tinggi namun adanya balita yang mendapat kekebalan yang dibawa sejak lahir yang berasal dari antibodi ibu dan antibodi itu akan menetralisasi vaksin yang diberikan.

### **Pengaruh Kepadatan Hunian dengan Kejadian Kasus Campak**

Kepadatan hunian memiliki potensi besar dalam proses penularan penyakit. Dimana hunian yang padat mempermudah dan mempercepat perpindahan penyakit utamanya penyakit yang ditularkan melalui udara terlebih terdapat anggota keluarga yang menderita penyakit campak (Anggraeni and Daramusseng, 2020). Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan menyatakan bahwa Kepadatan hunian yang memenuhi syarat yaitu luas ruang tidur minimal 9 m<sup>2</sup>/orang (Kementerian Kesehatan, 2023).

Hasil studi memperoleh sebagian besar terjadinya kasus campak di wilayah kerja Puskesmas Sangurara berada pada Kelurahan dengan kepadatan hunian yang berlebih (padat), dari 50 kasus terdapat 37 diantaranya (75%) memiliki kepadatan hunian yang berlebih (padat). Kelurahan dengan kasus campak tertinggi yaitu kelurahan Balaroa, Duyu dan Donggala Kodi total sebanyak 42 kasus (84%) dengan kepadatan hunian yang berlebih (padat) yaitu sebanyak 33 kasus (66%) dan Kelurahan dengan kasus campak terendah yaitu Kelurahan Nunu dan Bayaoge total sebanyak 8 kasus (16%) dengan kepadatan hunian yang berlebih (padat), yaitu 4 kasus (8%).

Kasus campak yang banyak terjadi pada kelurahan dengan kepadatan hunian berlebih (padat) bisa terjadi karena virus penyakit campak memiliki tingkat penularan yang tinggi, virus campak dapat hidup dan cepat menyebar di udara dan virus ini mampu bertahan pada suhu kamar selama 34 jam (Basra *et al.*, 2022). Kepadatan hunian dengan kejadian kasus campak terdapat pengaruh yang bermakna di wilayah kerja Puskesmas Sangurara tahun 2023. Studi ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Afdhalash and Adriyani, 2019) Dimana dari analisis statistik yang di dapatkan memperoleh ada hubungan yang signifikan terjadi antara kepadatan hunian dengan kasus campak dengan nilai (p value sebesar 0,001). Tetapi, pada studi yang dilakukan oleh (Anggraeni and Daramusseng, 2020) menunjukkan bahwa a tidak adanya hubungan signifikan antara kepadatan hunian pada kejadian kasus campak di wilayah kerja Puskesmas Palarandengan nilai p-value 0,583. Hal ini disebabkan adanya kontak penderita ketika beraktivitas di luar rumah seperti sekolah dan bermain, yang memudahkan terjadinya kontak antara anak yang terkena campak dengan anak-anak lainnya.

### **Gambaran Curah Hujan dengan Kejadian Kasus Campak**

Faktor perubahan iklim berkaitan dengan adanya perubahan cuaca salah satunya adalah curah hujan yang memiliki efek langsung maupun tidak langsung dalam berkontribusi terhadap

suatu kejadian penyakit infeksi dengan transmisi udara yang termasuk di dalamnya ialah penyakit campak (Martias and Daswito, 2019).

Berdasarkan pada gambar 4 menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi terjadi pada triwulan ke 3 (tiga) yaitu dari bulan Juli (103,2 mm), Agustus (112,3mm), dan September (121,3mm) dengan total jumlah kasus campak sebanyak 44 kasus dan curah hujan terendah terjadi pada triwulan 1 (pertama) yaitu dari bulan Januari (38,8mm), Februari (63,9mm), Maret (83mm) dengan total kasus campak sebanyak 2 kasus. Jika dilihat dari jumlah kasus campak terbanyak terjadi pada triwulan ke 3 (tiga) sebanyak 44 kasus disertai meningkatnya curah hujan secara terus-menerus dan pada bulan Januari, Maret, April, Mei tidak ditemukan kasus campak. Hal tersebut menunjukkan bahwa curah hujan memiliki efek langsung dan tidak langsung dalam berkontribusi terhadap meningkatnya terjadinya kasus campak.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Wisudariani and Halim, 2018) di Kota Jambi terjadinya kasus campak berada di antara bulan Oktober sampai Februari. Kasus campak di bulan tersebut tinggi karna adanya angin kencang dan puting beliung di Kota Jambi serta diiringi dengan tingginya curah hujan. Penyebabnya tingginya kasus campak pada bulan tersebut dikarenakan adanya hujan yang menyebabkan udara menjadi lebih lembab, dimana tingginya kelembaban mempengaruhi penurunan daya tahan tubuh dan rentan meningkatkan tubuh terhadap penyakit terutama penyakit infeksi (Riastini and Sutarga, 2021).

Hubungan curah hujan terjadi bukan merupakan hubungan secara langsung pada virus, melainkan hubungan yang mempengaruhi sifat manusia. Penyebaran virus penyakit campak menjadi meningkat di musim hujan sebab musim tersebut orang-orang cenderung banyak menghabiskan waktu di dalam ruangan untuk menghindari hujan sehingga dapat meningkatkan kontak antar individu yang bisa mempercepat penyebaran virus campak, terutama jika ada orang yang terinfeksi di lingkungan tersebut (Wisudariani and Halim, 2018).

Pada penelitian ini curah hujan di wilayah kerja puskesmas sangurara tertinggi berada pada triwulan ke 3 dengan kategori curah hujan bulanan yaitu sedang (50-150 mm) yang artinya dalam rentang ini, hujan yang terjadi tidak terlalu ringan, namun juga tidak cukup ekstrem untuk menyebabkan banjir besar. Hujan dengan curah sedang biasanya terjadi dalam bentuk hujan yang lebih teratur, Jika berdasarkan penelitian terdahulu curah hujan terhadap kejadian kasus campak di suatu wilayah berkontribusi secara tidak langsung terhadap kejadian kasus campak.

### **Analisis Pola Sebaran Kasus Campak**

Analisis sebaran kasus campak dalam bentuk pemetaan dapat mengetahui pola penyebaran dan mampu menganalisis faktor risiko penyakit campak. Gambaran sebaran kasus campak yang diperoleh dapat memberikan informasi dalam mengidentifikasi wilayah yang memiliki potensi tinggi terjadinya kasus campak. Di wilayah kerja Puskesmas Sangurara tahun 2023 kejadian kasus campak secara keseluruhan diperoleh pola distribusi spasial yaitu (berkelompok) yang artinya kejadian kasus campak di wilayah kerja puskesmas Sangurara tahun 2023 mempunyai pengaruh terhadap faktor-faktor yang ada di dalam wilayah/area tersebut. Pola berkelompok pada kasus campak mempunyai arti yaitu ada konsentrasi (pengaruh status imunisasi campak dan kepadatan hunian) sehingga terjadinya penularan setempat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian di wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Tahun 2023 mengenai analisis spasial Temporal Kejadian Kasus Campak yaitu terdapat pengaruh antara status imunisasi campak dan kepadatan hunian dengan kejadian kasus campak di wilayah kerja Puskesmas Sangurara, dan terdapat Gambaran peningkatan kasus campak disertai peningkatan curah hujan serta pola sebaran kasus campak di wilayah kerja puskesmas sangurara adalah berpola kelompok. Adapun saran yaitu diharapkan puskesmas Sangurara lebih meningkatkan program pemberian imunisasi campak dengan melakukan Imunisasi kejar yaitu untuk menyusul imunisasi anak yang tertunda ataupun tidak diberikan dan meningkatkan respon kewaspadaan terhadap kelurahan/desa risiko tinggi kasus campak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdhalash, B.J. and Adriyani, R. (2019) 'Korelasi Kondisi Fisik Rumah Dan Karakteristik Balita Dengan Kasus Campak Di Kota Surabaya', *The Indonesian Journal of Public Health*, 14(1), p. 37. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijph.v14i1.2019.37-49>.
- Amri, S. (2018) 'Faktor yang berhubungan dengan kejadian campak pada balita di puskesmas pantai cermin kecamatan tanjung pura kabupaten langkat', 3(1), pp. 1-12.
- Anggraeni, Y. and Daramusseng, A. (2020) 'Hubungan Status Ekonomi Dan Kepadatan Hunian dengan Resiko Kejadian Campak pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran', *Borneo Student Research (BSR)*, 1(2), pp. 1199-1203. Available at: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/401/435>.
- Asy-syifaa *et al.* (2024) 'The Karakteristik Kejadian Campak Pada Anak di RSUD Dr. Fauziah Kabupaten Bireuen Tahun 2022', *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)*, 7(1), pp. 24-32. Available at: <https://doi.org/10.30743/stm.v7i1.493>.
- Basra, M.U. *et al.* (2022) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Campak Pada Anak Di Kota Padang', *Jurnal Endurance*, 6(2), pp. 300-308. Available at: <https://doi.org/10.22216/jen.v6i2.191>.
- Branda, F. *et al.* (2024) 'Global Measles Surveillance: Trends, Challenges, and Implications for Public Health Interventions', *Infectious Disease Reports*, 16(2), pp. 367-379. Available at: <https://doi.org/10.3390/idr16020028>.
- Fadhila, D. and Selviana, S. (2024) 'Faktor Resiko dan Spasial Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(1), pp. 84-92. Available at: <https://doi.org/10.14710/jkli.23.1.84-92>.
- Kementerian Kesehatan (2023) 'Permenkes No. 2 Tahun 2023', *Kemenkes Republik Indonesia*, (55), pp. 1-175.
- Kiani, B. *et al.* (2021) 'Spatio-temporal epidemiology of the tuberculosis incidence rate in Iran 2008 to 2018', pp. 1-20.
- Liu, Y. *et al.* (2020) 'The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus', (Figure 1), pp. 1-4. Available at: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa021>.
- Martias, I. and Daswito, R. (2019) 'Studi Ekologi Variabel Cuaca Terhadap Kejadian Campak di Kota Tanjungpinang Tahun 2010-2017', *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), pp. 20-25.
- 'Profil Puskesmas Sangurara, 2023' (no date).

- Riastini, N.M.R. and Sutarga, I.M. (2021) 'Gambaran Epidemiologi Kejadian Campak Di Ka', *Arc. Com. Health*, 8(1), pp. 174-188.
- Wisudariani, E. and Halim, D.R. (2018) 'Analysis of Variable with Cases of Measles in Municipality of Jambi, 2015-2017', *Jurnal Kesmas Jambi*, 2(2), pp. 2015-2017.