

Faktor Resiko dan Spasial Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023

Ditha Fadhila, Selviana Selviana *

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia.

*Corresponding author: selviana@unmuhpnk.ac.id

Info Artikel: Diterima 18 Oktober 2023 ; Direvisi 31 Oktober 2023 ; Disetujui 2 November 2023

Tersedia online : 7 November 2023 ; Diterbitkan secara teratur : Februari 2024

Cara sitasi: Fadhila D, Selviana S. Faktor Resiko dan Spasial Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia [Online]. 2024 Feb;23(1):84-92. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.1.84-92>.

ABSTRAK

Latar belakang: Campak/morbili adalah penyakit menular melalui udara yang terkontaminasi melalui droplet. Penyakit ini diakibatkan penularan *virus Paramixoviridae* (RNA), Virus ini cepat mati oleh panas dan cahaya. Kejadian campak Kota Pontianak Januari-Maret 2023 mencapai 307 kasus. Tujuan penelitian ini menganalisis faktor resiko dan spasial kejadian penyakit campak di Kota Pontianak.

Metode: Metodologi penelitian menggunakan desain *case control*. Perhitungan sampel menggunakan rumus Lemeshow sehingga didapatkan sampel sebesar 59 kasus : 59 kontrol. Analisis data secara bivariat menggunakan uji *chi-square*, multivariat menggunakan uji regresi logistic dan spasial untuk menggambarkan distribusi penyebaran kejadian campak di Kota Pontianak.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan faktor resiko kejadian campak pada anak di Kota Pontianak yaitu imunisasi campak ($p=0,003$; $OR=3,280$), status imunisasi ($p=0,025$; $OR=2,522$), riwayat kontak serumah ($p=0,002$; $OR=3,541$), pemberian ASI eksklusif ($p=0,026$; $OR = 2,495$), suhu kamar ($p=0,020$; $OR=2,712$), dan kelembaban ($p=0,007$; $OR=3,549$). Sedangkan variabel yang tidak termasuk faktor resiko adalah status pemberian vitamin A ($p=0,072$; $OR=2,580$), kepadatan hunian ($p=0,420$; $OR=1,803$), dan pencahayaan ($p=0,427$; $OR=1,485$). Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya kontak serumah dengan penderita campak memberikan kontribusi positif paling tinggi terhadap kejadian campak di kota Pontianak. Hasil spasial menunjukkan sebagian besar rumah penderita campak saling berdekatan.

Simpulan: Faktor resiko kejadian campak di Kota Pontianak terdiri dari imunisasi campak, status imunisasi, kontak serumah, ASI eksklusif, suhu, dan kelembaban. Kontak serumah memberikan kontribusi positif yang paling tinggi terhadap kejadian campak di kota Pontianak dengan spasial yang menunjukkan sebagian besar rumah penderita campak saling berdekatan.

Kata kunci: Campak; Imunisasi; Spasial

ABSTRACT

Title: Risk Factors and Spatial Measles Incidence in Children in Pontianak City in 2023

Background: Measles/morbili is an infectious disease through air contaminated by droplets from people infected with measles. Measles is caused by the *Paramixoviridae* (RNA) virus, a type of morbilli virus that is easily killed by heat and light. The incidence of measles in Pontianak City from January to March 2023 reached 307 cases. The aim of this research is to analyze the risk factors and spatial incidence of measles in Pontianak City in 2023.

Method: The research methodology uses a case control design. Sample calculations used the Lemeshow formula to obtain a sample of 59 cases: 59 controls. Bivariate data analysis used the chi-square test, multivariate using logistic and spatial regression tests to describe the distribution of measles incidence in Pontianak City.

Results: The results of the study show that the risk factors for measles in children in Pontianak City are measles immunization ($p=0.003$; $OR=3.280$), immunization status ($p=0.025$; $OR=2.522$), history of household contact ($p=0.002$; $OR=3.541$), exclusive breastfeeding ($p=0.026$; $OR = 2.495$), room temperature ($p=0.020$; $OR=2.712$), and humidity ($p=0.007$; $OR=3.549$). Meanwhile, variables that are not included as risk factors are vitamin A administration status ($p=0.072$; $OR=2.580$), residential density ($p=0.420$; $OR=1.803$), and lighting ($p=0.427$; $OR=1.485$), the results of multivariate analysis show that having household contact with measles sufferers provides the highest positive contribution to the incidence of measles in the city of Pontianak. The spatial results show that most of the houses of measles sufferers are close to each other.

Conclusion: From the research results, it was found that several risk factors influence the incidence of measles in Pontianak City, consisting of measles immunization, immunization status, household contact, exclusive breastfeeding, temperature and humidity. Household contact provides the highest positive contribution to the incidence of measles in the city of Pontianak with spatial data showing that most of the homes of measles sufferers are close to each other.

Keywords: Measles; Immunization; Spatial

PENDAHULUAN

Campak merupakan jenis penyakit yang diakibatkan oleh virus campak yang merupakan virus RNA golongan *morbillivirus* di *famili paramyxoviridae* dan sangat menular karena ditularkan langsung dari droplet infeksi melalui udara dan pernafasan (batuk dan bersin). *World Health Organization* mencatat 140.000 kasus meninggal pada tahun 2018 akibat campak sebagian besar terjadi pada usia balita⁽¹⁾. Mudahnya penularan virus ini menyebabkan terjadinya lonjakan kasus yang signifikan. Tahun 2019 di Indonesia tercatat sebanyak 8.819 kasus campak sehingga terjadi peningkatan jika dibandingkan pada tahun 2018⁽¹⁾, sedangkan pada tahun 2022 sebanyak 3.341 kasus campak yang terkonfirmasi di laboratorium, hal ini menyebabkan ada peningkatan 2,431% dibandingkan pada tahun 2021 yang hanya sebanyak 132 kasus⁽²⁾. Kasus campak di Kota Pontianak juga mengalami lonjakan pada tahun 2022 sebanyak 252 kasus, sedangkan hingga maret 2023 telah mencapai 307 kasus⁽³⁾.

Campak atau morbili dikenal oleh masyarakat Kalimantan khususnya Kalimantan Barat dengan istilah "keremut" yang merupakan penyakit akut yang sangat menular. Penyakit ini dapat menular dari sebelum timbul ruam hingga 4 hari setelahnya, dan memuncak pada saat gejala awal muncul yaitu 1-3 hari. Gejala yang muncul meliputi demam melebihi 38°C, batuk dan disertai pilek, nafsu makan berkurang, serta munculnya ruam maculopapular pada tubuh penderita selama 3-7 hari⁽⁴⁾.

Banyak faktor yang berhubungan dengan penyakit campak pada anak-anak yang terbagi atas faktor individu diantaranya pemberian vitamin A, status gizi, status imunisasi, riwayat kontak, riwayat penyakit campak, usia saat imunisasi, faktor ibu diantaranya tingkat pendidikan ibu, tingkat pengetahuan ibu dan pendapatan. Selain itu faktor lingkungan yang berhubungan terhadap kejadian campak diantaranya lingkungan fisik rumah

(pencahayaan, kelembaban dan suhu), pola asuh, dan kepadatan hunian⁽⁵⁻⁷⁾.

Mudahnya penyebaran virus ini melalui udara menyebabkan dalam setahun kasus campak banyak ditemukan di berbagai wilayah, terutama di pemukiman yang padat. Menurut WHO jika ada 1 orang terkena penyakit campak maka akan meningkatkan potensi penularan campak sebesar 17-20 kasus di wilayah yang padat dan beresiko tinggi seperti anak-anak. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya KLB⁽⁸⁾. Dalam hal ini perlu dilakukannya penyelidikan potensi KLB campak dengan tujuan mengetahui epidemiologi KLB campak menurut orang (umur dan status imunisasi penderita), tempat dan waktu kejadian. Dengan demikian dapat memberikan gambaran luas penyebaran kasus campak dan mengetahui kelompok-kelompok yang berpotensi tinggi tertular penyakit ini.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem komputerisasi yang mampu menyimpan, mengolah dan membuat analisa data serta menyajikan data secara geografis⁽⁹⁾. SIG bermanfaat untuk menyimpan data atribut serta spasial menurut keruangan/wilayah sehingga mampu memberi visualisasi luasnya penyebaran/distribusi suatu penyakit. Selain itu SIG juga dapat memberikan gambaran penyebaran penyakit di suatu wilayah yang menyajikannya dalam suatu peta yang mampu menyimpan segala informasi mengenai karakteristik masyarakat di wilayah tersebut⁽¹⁾. Digunakannya SIG ini dalam menganalisis suatu penyakit akan memudahkan penyajian data dalam bentuk peta geografis, salah satunya distribusi penyebaran penyakit campak.

Berdasarkan tingginya kasus serta mudahnya penyebaran dan penularan terjadi maka penelitian ini bertujuan mengetahui apa saja faktor resiko dan spasial kejadian penyakit campak pada anak di Kota Pontianak tahun 2023.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik, menggunakan pendekatan Case Control dengan tujuan mengetahui faktor resiko terjadinya penyakit campak di Kota Pontianak yang dilakukan dari bulan April - juli 2023. Populasi penelitian ini adalah penderita campak yang terdata di Dinas Kesehatan Kota Pontianak Tahun 2023 sebanyak 307 kasus. Perhitungan besar sampel menggunakan rumus Lameshow sehingga didapatkan 59 sampel, dengan perbandingan kasus : kontrol sebesar 1 : 1 maka jumlah sampel menjadi 59 kasus dan 59 kontrol dengan total sampel 118 anak. Adapun Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non-probability sampling dengan consecutive sampling terhadap sampel yang memenuhi kriteria yaitu anak berusia 1-14 tahun dengan menggunakan teknik matching usia dan jenis kelamin. Variabel dependen/terikat yaitu kejadian campak sedangkan variabel independen/bebas terdiri dari imunisasi campak, status imunisasi, kontak serumah, ASI eksklusif, vitamin A, kepadatan hunian, suhu, pencahayaan dan kelembaban hunian yang diukur menggunakan enviroment meter dan meteran. Analisis data menggunakan bivariat dengan uji chi square dan analisis multivariat dengan uji regresi logistic, menggunakan ukuran odds ratio (OR) dengan $\alpha=5\%$ dan tingkat kepercayaan 95%. Data juga dianalisis secara spasial untuk menunjukkan informasi lokasi mengenai penyebaran kejadian campak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut karakteristik responden hasil wawancara kepada ibu anak dalam hal ini yaitu 59 kasus dan 59 kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden Kasus dan Kontrol Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023.

No	Karakteristik	Kasus	Kontrol	n (%)
		n= 59	n= 59	
1	Pendidikan Ibu			
	Tidak Sekolah	1 (1,7%)	2 (3,4%)	3 (2,5%)
	SD	4 (1,7%)	10 (16,9%)	14 (11,9%)
	SMP	22 (37,3%)	7 (11,9%)	29 (24,6%)
	SMA	22 (37,3%)	32 (54,2%)	54 (45,8%)
2	PT	10 (16,9%)	8 (13,6%)	18 (15,3%)
	Umur			
	< 5 Tahun	29 (49,9%)	28 (47,5%)	57 (48,3%)
> 5 Tahun	30 (50,8%)	31 (52,5%)	61 (51,7%)	
3	Jenis Kelamin			
	Laki-laki	31 (52,5%)	31 (52,5%)	62 (52,5%)
	Perempuan	28 (47,5%)	28 (47,5%)	56 (47,5%)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan sebagian besar ibu pada kelompok kasus berpendidikan SMP dan SMA (37,3%), sedangkan kelompok kontrol berpendidikan SMA (54,2%). Karakteristik umur anak pada kelompok kasus sebagian besar berumur > 5 Tahun (50,8%) sedangkan pada kontrol sebagian besar berumur > 5 Tahun (52,5%). Proporsi terbesar pada kelompok kasus maupun kontrol adalah anak dengan jenis kelamin laki-laki sebesar (52,5%).

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat dan Bivariat Faktor Resiko Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023.

No	Variabel	Kasus	Kontrol	p-value	OR	95% CI	
		n= 59	n= 59			Lower	Upper
1	Imunisasi Campak						
	Tidak	37 (62,7%)	20 (33,9%)	0,003*	3,280	1,542	6,973
	Iya	22 (37,3%)	39 (66,1%)				
2	Status imunisasi						
	Tidak Lengkap	41 (69,5%)	28 (47,5%)	0,042*	2,522	1,187	5,395
	Lengkap	18 (30,5%)	31 (52,5%)				
3	Kontak serumah						
	Iya	40 (67,8%)	10 (37,3%)	0,002*	3,541	1,657	7,566
	Tidak	19 (32,2%)	40 (62,7%)				
4	ASI Eksklusif						
	Tidak	32 (54,2%)	19 (32,2%)	0,026*	2,495	1,180	5,275
	Iya	27 (45,8%)	40 (67,8%)				
5	Pemberian vitamin A						
	Tidak	17 (28,8%)	8 (13,6%)	0,072	2,580	1,014	6,568
	Iya	42 (71,2%)	51 (86,4%)				
6	Kepadatan hunian						
	Tidak memenuhi syarat	10 (16,9%)	6 (10,2%)	0,420	1,830	0,610	5,330
	Memenuhi syarat	49 (83,1%)	53 (89,8%)				
7	Suhu						
	Tidak memenuhi syarat	42 (71,2%)	32 (54,2%)	0,020*	2,712	1,232	5,968
	Memenuhi syarat	17 (28,8%)	27 (45,8%)				
8	Pencahayaan						
	Tidak memenuhi syarat	42 (71,2%)	38 (64,4%)	0,427	1,485	0,679	3,250
	Memenuhi syarat	17 (28,8%)	21 (35,6%)				

No	Variabel	Kasus	Kontrol	p-value	OR	95% CI	
		n= 59	n= 59			Lower	Upper
9	Kelembaban						
	Tidak memenuhi syarat	24 (40,7%)	9 (15,3%)	0,007*	3,549	1,470	8,572
	Memenuhi syarat	35 (59,3%)	50 (84,7%)				

Ket : *(signifikan)

Berdasarkan analisis bivariat tabel 2 diketahui bahwa variabel yang merupakan faktor resiko kejadian campak pada Anak di Kota Pontianak adalah variabel imunisasi campak ($p = 0,003$; OR = 3,280), status imunisasi ($p=0,025$; OR = 2,522), riwayat kontak serumah ($p=0,002$; OR = 3,541), pemberian ASI eksklusif ($p=0,026$; OR = 2,495), suhu kamar ($p=0,020$; OR = 2,712), dan kelembaban ($p=0,007$; OR = 3,549). Sedangkan variabel yang tidak termasuk faktor resiko adalah status pemberian vitamin A ($p=0,072$; OR=2,580), kepadatan hunian ($p=0,420$; OR = 1,803), dan pencahayaan ($p=0,427$; OR=1,485).

Hasil analisis bivariat didapatkan ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi campak dengan kejadian campak ($p\ value = 0,003$). Sejalan dengan penelitian terdahulu didapatkan adanya hubungan yang sangat kuat ($p\ value 0,030$) antara imunisasi campak dengan kejadian campak⁽¹⁰⁾. Sama halnya dengan penelitian terdahulu yang dilakukan pada 150 responden dari Kota Tangerang Selatan Mendapatkan bahwa terdapat hubungan ($p\ value 0,000$) antara pemberian imunisasi campak dengan kejadian campak^(11,12). Namun berbeda halnya dengan penelitian yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan ($p\ value 0,095$) pemberian imunisasi campak dengan kejadian campak pada anak usia 9-12 bulan⁽¹³⁾.

Campak masuk dalam penyakit PD3I yaitu penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I). Imunisasi campak disuntikkan pada anak berusia 9 bulan. Pemberian imunisasi campak bertujuan membentuk kekebalan aktif pada anak terhadap penyakit campak sebelum virus tersebut menginfeksi tubuh anak secara alami dan berperan untuk menggantikan kekebalan maternal dari anak yang umumnya akan hilang daya proteksinya ketika umur 9 bulan. Sebelum adanya vaksin campak, sebanyak 2 juta kasus mortalitas yang diakibatkan oleh campak setiap tahunnya⁽¹⁴⁾. Setelah adanya vaksin campak dan diberikan kepada masyarakat luas (anak-anak), pada tahun 2000-2013 jumlah kasus campak menurun menjadi kurang dari 150 kasus per tahun⁽¹⁾. Selama tahun 2000-2013 menunjukkan pemberian vaksin campak mampu menurunkan sekitar 15,6 juta atau 75% kematian akibat campak. Beberapa pernyataan ini didukung oleh penelitian terdahulu yang mengevaluasi efektivitas vaksin campak terhadap faktor resiko campak, diperkirakan mencapai 80% efektivitas vaksin campak terhadap kejadian campak, pemberian vaksin campak pada kelompok kontrol mendapatkan perlindungan yang lebih tinggi, sedangkan ketika campak terjadi pada anak yang telah di imunisasi maka gejala ataupun sakit yang di alami tidak terlalu parah⁽¹⁵⁾.

Berdasarkan hasil uji *chis-square* didapatkan ada hubungan bermakna antara status imunisasi terhadap kejadian campak ($p\ value = 0,025$). Sejalan dengan penelitian sebelumnya disimpulkan ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian campak, hal ini diperkuat dengan data sebanyak 54 (93,1%) anak yang tidak diimunisasi diantaranya telah terkena campak⁽¹⁶⁾. Hal ini juga terjadi pada penelitian lain yang melakukan penelitian pada 64 anak didapatkan adanya hubungan ($p\ value 0,014$) antara status imunisasi dengan kejadian campak⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

Imunisasi pada anak selain berperan sebagai proteksi terhadap penyakit juga memberikan manfaat besar terhadap kekebalan kelompok (*herd immunity*). Kekebalan kelompok adalah proteksi tidak langsung terhadap penyakit menular yang terjadi ketika suatu kelompok sudah terbentuk kekebalannya baik melalui vaksinasi maupun kekebalan yang diperoleh melalui infeksi sebelumnya⁽²⁰⁾. Maka dari itu Anak dengan status imunisasi tidak lengkap beresiko memiliki imunitas tubuh yang lebih rentan dari pada anak dengan imunisasi lengkap. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang didapatkan bahwa anak yang status imunisasi tidak lengkap berisiko 16 kali untuk terkena campak⁽²¹⁾.

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan adanya hubungan ($p\ value 0,002$) antara riwayat kontak serumah terhadap terjadinya penyakit campak. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyimpulkan ada hubungan ($p\ value 0,038$) antara kontak serumah dengan kejadian campak^(22,23). Penelitian yang dilakukan pada 220 anak di Brocklyn Amerika Serikat didapatkan bahwa kontak dengan kasus campak adalah salah satu faktor yang dapat berhubungan dengan kejadian campak. Penelitian ini juga menyebutkan sebanyak 52% kasus campak diakibatkan dari keluarga di rumah dan kontak dengan orang lain disekitar rumah⁽²⁴⁾. Dalam hal ini menjadikan isolasi, karantina, eksklusi di rumah tangga sesuai kebutuhan termasuk kegiatan penting di bidang kesehatan masyarakat dalam menanggapi wabah campak⁽²⁵⁾.

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan adanya hubungan ($p\ value 0,026$) antara ASI Eksklusif terhadap kejadian campak. Hal tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyimpulkan ada hubungan signifikan antara riwayat ASI eksklusif terhadap kejadian campak^(26,27). Namun berbeda halnya pada riset yang meneliti pada 60 anak di Lampung selatan yang menyimpulkan tidak ada hubungan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian campak ($p\ value 1,000$)⁽²⁸⁾. Pemberian ASI Eksklusif memang penting, untuk memberikan imunitas alami

dari ibu kepada anaknya melalui ASI yang diberikan hingga anak berusia 2 tahun. Selain itu anak juga mendapatkan kekebalan aktif yang akan bertahan seumur hidup⁽¹⁶⁾. ASI Eksklusif sangat berperan dalam pembentukan kekebalan tubuh anak. Diperkuat dengan temuan dilapangan sebanyak 59,2% anak yang telah menderita campak tidak mendapatkan ASI eksklusif. Maka oleh sebab itu, ASI Eksklusif (pemberian ASI saja hingga 6 bulan) sangat penting diberikan agar tubuh membentuk zat-zat yang dapat menghasilkan imunitas yang tinggi agar mampu melawan penyakit infeksi sehingga anak dapat terlindungi dari semua jenis penyakit termasuk penyakit campak.

Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa antara pemberian vitamin A dan campak tidak memiliki hubungan yang signifikan, (p-value 0,072). Hal ini sama halnya dengan riset sebelumnya yang menyimpulkan vitamin A tidak ada hubungan terhadap kejadian campak⁽²⁴⁾. Hal dapat terjadi karena dilihat dari cakupan anak kelompok kasus maupun kontrol sebagian besar (83,7%) telah mendapatkan vitamin A. Namun hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada anak-anak di Afrika Selatan yang mendapatkan hasil terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian vitamin A dengan kejadian campak. Dalam keadaan tertentu suplemen vitamin A pada bayi dan anak berpotensi meningkatkan respon antibodi terhadap beberapa vaksin salah satunya vaksin campak^(29,30). Vitamin A adalah salah satu mikronutrien penting sehingga tubuh dapat membentuk imunitas yang spesifik maupun non spesifik. Defisiensi vitamin A berhubungan terhadap tingkat keparahan bahkan kematian terkait dengan campak. Defisiensi vitamin A memperlambat pemulihan serta menimbulkan komplikasi seperti xerophthalmia, ulkus kornea dan kebutaan⁽³¹⁾.

Analisis pada variabel selanjutnya menyimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian campak (p-value 0,420). Sama halnya dengan penelitian lain yang menyebutkan tidak ada hubungan (p-value 0,583) antara kepadatan hunian dengan kejadian campak⁽³²⁾. Berdasarkan fakta dilapangan didapatkan bahwa sebagian besar (87,8%) hunian telah memenuhi syarat (> 8m²). Sehingga yang perlu diwaspadai adalah kontak penderita ketika beraktivitas di luar rumah seperti sekolah dan bermain, yang memudahkan terjadinya kontak antara anak yang terkena campak dengan anak-anak lainnya. Berbanding terbalik dengan penelitian lain yang menyebutkan ada hubungan (p-value 0,038) antara hunian yang padat dengan kejadian campak⁽³³⁾. Mengingat mudahnya penularan virus ini menyebabkan campak masih mewabah di mana pun dan kapanpun terutama di daerah padat penduduk. Semakin tinggi kepadatan hunian maka akan semakin cepat penularan dan penyebaran penyakit terutama penyakit yang tergolong *air borne diseases* udara⁽³⁴⁾. Sehingga kondisi rumah sangat berperan penting dalam penularan kasus campak, salah satunya dengan

menjaga sirkulasi udara, agar mikroorganisme patogen tidak mudah berkembang.

Pada variabel suhu kamar, pengukuran suhu dilakukan dengan menanyakan terlebih dahulu kepada responden (ibu) bahwa keadaan kamar saat pengukuran relatif sama dengan keadaan kamar saat penderita menderita campak. Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan adanya hubungan (p-value 0,020) antara suhu ruangan dengan kejadian campak. Pada penelitian lain juga membuktikan bahwa suhu relatif memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian campak dan peningkatan kejadian campak sebelum dan sesudah musim dingin 2008 di Guangzhou, kejadian campak relatif menurun dengan peningkatan suhu panas atau dingin (di atas atau di bawah 18-20 °C)^(35,36). Suhu tinggi berhubungan pada kelangsungan hidup virus campak, pada suhu rendah virus campak akan bertahan sedikit lebih baik sedangkan aktivitasnya lebih menurun. Didukung oleh penelitian yang mendapatkan bahwa Virus campak sensitif terhadap suhu, saat di uji laboratorium menunjukkan bahwa kelangsungan hidup virus campak pada suhu 15 °C sedikit lebih baik daripada pada suhu 20 °C⁽³⁷⁾.

Berdasarkan fakta dilapangan didapatkan sebagian besar responden menggunakan air conditioner (AC) sehingga suhu ruangan kamar sebagian besar dalam kondisi yang dingin yaitu dibawah 20⁰ C. Dari pernyataan dan penemuan di atas dikatakan bahwa virus campak relatif lebih mudah berkembang di suhu yang rendah, sehingga dari fenomena yang ada berpotensi mendukung kemudahan virus untuk berkembang dan terjadinya penyebaran.

Pada variabel pencahayaan, pengukuran pencahayaan dilakukan dengan menanyakan terlebih dahulu kepada responden (ibu) bahwa kondisi kamar saat pengukuran relatif sama dengan kondisi kamar saat penderita menderita campak. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa tidak ada hubungan (p-value 0,427) pencahayaan kamar dengan kejadian campak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu didapatkan bahwa tidak ada hubungan (p-value 0,858) antara pencahayaan dengan terjadinya penyakit campak⁽³⁸⁾. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta yang didapatkan dilapangan bahwa sebagian besar pencahayaan kamar responden menunjukkan tingkat yang tinggi (>120). Sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa selain untuk menerangi ruangan dan mengurangi kelembaban, cahaya matahari juga dapat menghambat perkembangan mikroorganisme⁽¹⁾. Mikroorganisme memiliki karakteristik, siklus hidup dan ketahanan yang berbeda beda sehingga dalam hal ini sinar matahari tidak terlalu menghubungkan kejadian campak.

Pada variabel kelembaban kamar, pengukuran kelembaban dilakukan dengan menanyakan terlebih dahulu kepada responden (ibu) bahwa kondisi kamar saat pengukuran relatif sama dengan kondisi kamar saat penderita menderita campak. Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan adanya hubungan (p-value 0,007) antara kelembaban ruangan dengan kejadian

campak. Simpulan ini sama halnya dengan penelitian yang membuktikan kelembaban relatif berhubungan terhadap kejadian campak dan peningkatan kejadian campak, studi juga menunjukkan bahwa keberadaan virus campak diudara tergantung dengan kelembaban. Kelembaban yang relatif rendah membuat virus mampu berada dalam waktu yang lama di udara^(35,39).

Suhu dan kelembaban memiliki keterkaitan yang erat, semakin rendah suhu ruangan maka semakin tinggi tingkat kelembaban ruangan dan sebaliknya, apabila suhu tinggi, maka kelembaban rendah. Walaupun mayoritas responden memiliki kelembaban

ruangan telah memenuhi syarat, akan tetapi sama halnya dengan suhu ruangan fakta dilapangan menunjukkan bahwa sebagian besar responden menggunakan air conditioner (AC) yang mana hal ini akan menghubungkan kelembaban ruangan tersebut. Tingkat kelembaban yang rendah menjadikan mikroorganisme berkembang dengan mudah dan masa hidupnya lebih lama. Hal ini sesuai dengan penelitian yang mendapatkan menyimpulkan bahwa keberadaan mikroorganisme diudara berhubungan erat dengan kelembaban udara⁽⁴⁰⁾.

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Faktor Resiko Kejadian Campak Pada Anak di Kota Pontianak Tahun 2023

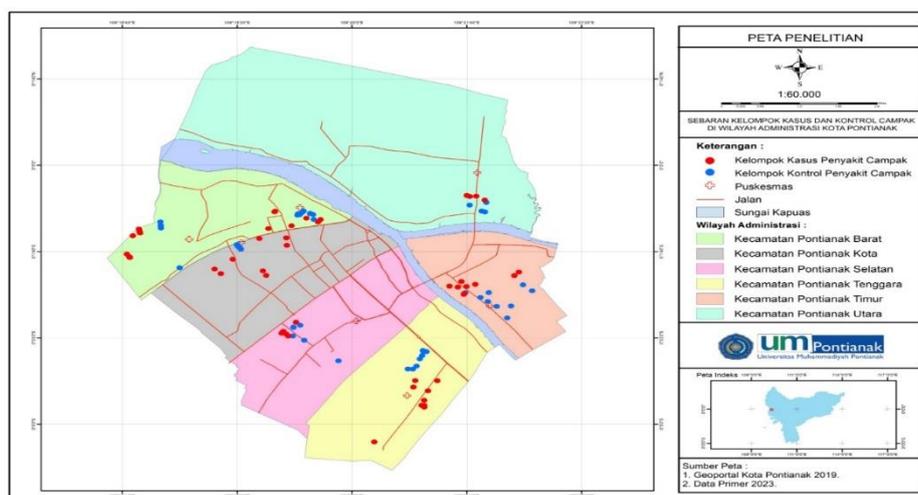
No	Variabel	β	SE	Wald	Df	Sig	Exp β
1	Kontak Serumah	1,427	0,440	10,507	1	0,001	4,168
2	Kelembaban	1,422	0,506	7,889	1	0,005	4,146
	Constant	-4,158	0,916	20,623	1	0,000	0,016

Pada tabel 3 dapat dilihat analisis multivariat menunjukkan bahwa adanya kontak serumah dengan penderita campak memberikan kontribusi Positif paling tinggi terhadap kejadian campak di kota Pontianak. Kontribusi koefisien beta (β) positif yaitu 1,427 dengan Exp (β) yaitu 4,168. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa adanya kontak serumah antara anak dengan penderita campak beresiko 4,2 kali tertular campak.

Pernah atau tidaknya seorang anak melakukan kontak dengan penderita campak dalam kurun waktu 1 bulan sebelum seseorang tersebut menderita sakit disebut dengan istilah riwayat kontak. Semakin sering seseorang kontak dengan penderita campak, terutama didalam ruangan (rumah) maka akan memperbesar resiko tertular virus campak⁽¹⁾. Berdasarkan hasil analisis *multivariate* dengan uji *regresi logistic* menunjukkan bahwa adanya kontak serumah dengan penderita campak memberikan kontribusi Positif paling tinggi terhadap kejadian campak di kota Pontianak. Sesuai dengan penelitian terdahulu yang mendapatkan bahwa riwayat kontak serumah sangat

berhubungan dengan kejadian campak pada anak (p value 0,009 ; OR 8,4)⁽⁴¹⁾.

Sejalan dengan teori yang menyatakan penularan virus campak dapat terjadi melalui droplet yang tersebar di udara melalui kontak dengan penderita sehingga riwayat kontak dapat menjadi faktor risiko. Hal ini dapat dikaitkan dengan virus campak yang memiliki masa inkubasi selama 7-18 hari saat anak terpapar virus. Mengingat masa puncak penularan penyakit campak yaitu pada 1-3 hari setelah timbul gejala. Sehingga apabila terjadi kontak antara anak dengan penderita campak pada fase prodromal maka resiko penularan campak akan lebih tinggi terlebih lagi jika kontak serumah⁽⁴²⁾. Berdasarkan fakta yang ditemukan dilapangan sebagian besar orang tua ketika anak yang terkena campak sudah tidak demam akan membiarkan anaknya bermain, bersekolah atau aktivitas lainnya, padahal pada masa itu masih dapat terjadi penularan dari penderita ke anak lainnya. Maka dari itu menyebabkan tingginya kontribusi kontak serumah terhadap kejadian campak pada anak di Kota Pontianak.



Gambar 1. Peta Penyebaran Kasus Campak dan Kontrol di Kota Pontianak

Berdasarkan gambar 1 peta penyebaran kasus campak di Kota Pontianak, diketahui rumah penderita campak umumnya saling berdekatan. Sehingga hal ini memudahkan penyebaran virus campak pada anak yang melakukan kontak dengan penderita campak saat beraktivitas seperti bermain, sekolah, dan aktivitas lainnya. Sejalan dengan penelitian yang sebelumnya dilakukan sebanyak 60% anak terkena campak karena penularan terjadi saat anak berada diluar rumah yaitu pada saat bermain dan aktivitas lain bersama-sama dengan penderita campak⁽⁴³⁾. Riset sebelumnya mendapatkan bahwa riwayat kontak dengan penderita campak berpeluang 4,141 kali untuk terkena campak⁽⁴⁴⁾. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Parker dalam Jeny di Amerika Serikat bahwa sebesar 56% pasien sebelum terkena campak berkumpul dan mengunjungi tetangganya yang sedang menderita campak⁽²⁸⁾. Maka dari itu sebaiknya dilakukan pembatasan kontak antara anak penderita campak dengan anak lainnya dengan melakukan isolasi pada penderita campak.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa faktor resiko kejadian campak di Kota Pontianak terdiri dari imunisasi campak, status imunisasi, kontak serumah, ASI eksklusif, suhu, dan kelembaban. Kontak serumah mamberikan kontribusi positif yang paling tinggi terhadap kejadian campak di kota Pontianak dengan spasial yang menunjukkan sebagian besar rumah penderita campak saling berdekatan. Saran yang dapat diberikan diharapkan bagi tenaga kesehatan dapat terus gencar meningkatkan cakupan imunisasi khususnya imunisasi campak di Kota Pontianak, melalui kerjasama dengan tokoh masyarakat dan tokoh agama agar mempermudah persuasif masyarakat. Bagi masyarakat yang anaknya terkena campak agar dapat segera dilakukan pengobatan dan meminimalisasi kontak dengan orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Lemo Isu A, Weraman P, Pucauly I, Epidemiologi B, Masyarakat K, Gizi B. Study on Risk Factors Spacial Outbreaks Measles with Geographical Information System. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2016;12(4):250–60.
- Kementerian Kesehatan RI. Waspada, Campak jadi Komplikasi Sebabkan Penyakit Berat. Jakarta; 2023 Jan.
- Dinas Kesehatan Kota Pontianak. Pontianak Post. 2023. Sepanjang 2022 Ditemukan 252 Kasus Terduga Campak.
- Kemntrian Kesehatan RI. Pedoman Surveilans Campak-Rubela. 2020.
- Rahmah AA, Sulvianti ID, Suhaeni C, Djaafara BA. Pemodelan Faktor Risiko Penyakit Campak pada Balita di Provinsi DKI Jakarta. *Xplore: Journal of Statistics*. 2020 Jan 1;9(1):1–11. <https://doi.org/10.29244/xplore.v9i1.158>
- Juniarti, Firdaus J.Kunoli, Nur Afni. Faktor Risiko Kejadian Campak Di Dusun Wandu Desa Salubomba Wilayah Kerja Puskesmas Donggala Risk Factors For Incidence Of Measles In The Hamlet Wandu Salubomba Village Work Area Health Center Donggala. *Promoti*. 2016;6(1):45–54. <https://doi.org/10.31934/promotif.v6i1.7>
- Arianto M, Setiawati M, Adi MS, Hadisaputro S, Budhi K. Beberapa Faktor Risiko Kejadian Campak Pada Balita di Kabupaten Sarolangun. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. 2018 Feb 20;3(1):41. <https://doi.org/10.14710/j.e.k.k.v3i1.3127>
- Salim A, Basuki HN, Syahrul F, Kesehatan Provinsi Jawa Barat D, Biostatistika dan Kependudukan FKM Universitas Airlangga Kampus Unair JL Mulyorejo Surabaya DC. Indikator Prediksi Kejadian Luar Biasa (Klb) Campak Di Provinsi Jawa Barat. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2017;4(3):112–6.
- Koko Mukti Wibowo, Indra Kanedi, Juju Jumadi. Sistem Informasi Geografis (Sig) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama*. 2015;11(1):51–60.
- Laras Arsyi InsaniPrakoso, Ilham Dwi Prakoso. The Relationship Between Measles Immunization and Measles Incidence in the Province of the Special Capital Region of Jakarta. *Media Gizi Kesmas*. 2022;11(1):130–6. <https://doi.org/10.20473/mgk.v11i1.2022.130-136>
- Azis A, Ramadhani NR. Hubungan Status Imunisasi, Umur Dan Jenis Kelamin Terhadap Penyakit Campak Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2019 Aug 30;18(2):37–41. <https://doi.org/10.33221/jikes.v18i2.228>
- Agung Gede Rudhi Arsana A, Pasek Kardiwinata M, Made Sutarga I. Anak Balita Di Daerah Yang Pernah Mengalami Klb Campak Nusa Penida. 2019;
- Astuti D, Hartini S. Hubungan Pengetahuan dan Status Imunisasi Dengan Tingkat Kejadian Campak Di Wilayah Puskesmas Kayen Kabupaten Pati. *Promotion*. 2017;126–33.
- Moss WJ. Measles Still Has a Devastating Impact in Unvaccinated Populations. *PLoS Med*. 2017 Jan 2;4(1):24. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040024>
- Akramuzzaman SM, Cutts FT, Hossain MJ, Wahedi OK, Nahar N, Darul Islam, et al. Measles vaccine effectiveness and risk factors for measles in Dhaka, Bangladesh. *Bull World Health Organ*. 2002;776–82.

16. Wa Ode, Falawati F, Supodo T, Sunarsih. Hubungan Status Imunisasi Dan Peran Petugas Imunisasi Dengan Kejadian Campak Di Kabupaten Muna. *Midwifery Journal | Kebidanan*. 2020;5(1):60–4. <https://doi.org/10.31764/mj.v5i1.1067>
17. Nyoman Giarsawan, Wayan Sunarta Asmara, Anysiah Elly Yulianti. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Campak Di Wilayah Puskesmas Tejakula I Kecamatan Tejakula Kabupaten Buleleng Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* . 2014;4(2):140–5.
18. Jeny Afdhalash B, Adriyani R, Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat D, Airlangga U, Alamat Korespondensi I. Korelasi Kondisi Fisik Rumah Dan Karakteristik Balita Dengan Kasus Campak Di Kota Surabaya The Correlation Of House's Physical Condition And Toddler Characteristics With Measles Case In Surabaya City. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2019;14(1):37–49. <https://doi.org/10.20473/ijph.v14i1.2019.37-49>
19. Arleni. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kasus campak Pada Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak Di Desa Segarjaya Kecamatan Batujaya Kabupaten Karawang Tahun 2014g Berpengaruh Terhadap Kasus campak Pada Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak Di Desa Segarjaya Kecamatan Batujaya Kabupaten Karawang Tahun 2014. [Depok]: Universitas Indonesia; 2014.
20. Apriany Ramadhan Batubara, Wahyu Oktaviani. Faktor Risiko yang Memengaruhi Kejadian Campak di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Makmur Kabupaten Aceh Utara. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 2018;4(2):255–240. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i2.212>
21. Diana L, Ade S, Anggada A, Suri L, Rahayu P, Shaimatum F, et al. Edukasi Mengenai Herd Immunity Dan Vaksinasi COVID-19 Kepada Tenaga Kefarmasian di Indonesia. *Jurnal Berdikari [Internet]*. 2020;3(2):1–5. Available from: <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/berdikari/index>
22. Mujiati E, Mutahar R, Rahmiwati A. Risk Factor Of Measles In Children Age 1-14 Years In Metro Pusat District Lampung Province 2013-2014. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2015;6:100–12.
23. Nuri Fatimah Ramadhani. Hubungan status imunisasi dan riwayat kontak dengan kejadian campak pada balita di kabupaten sukoharjo. [Surakarta]: Universitas Muhammdiyah Surakarta; 2016.
24. Pomerai KW, Mudyiradima RF, Gombe NT. Measles outbreak investigation in Zaka, Masvingo Province, Zimbabwe, 2010. *BMC Res Notes*. 2013;5. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-687>
25. Gastañaduy PA, Banerjee E, DeBolt C, Bravo-Alcántara P, Samad SA, Pastor D, et al. Public health responses during measles outbreaks in elimination settings: Strategies and challenges. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Sep 2;14(9):2222–38. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1474310>
26. Linda Andriana. Hubungan Karakteristik Balita, Umur Saat Imunisasi Campak, Riwayat Asi Eksklusif Terhadap Campak Klinis. *Jurnal berkala epidemiologi*. 2017 May;5(2):265–75.
27. Harisnal, Dina Ediana. Determinan Kejadian Campak Pada Anak Usia Balita di Kota Bukittinggi. *Jurnal Endurance*. 2022 Aug 2;4(1):162–70. <https://doi.org/10.22216/jen.v4i1.1309>
28. Jeny Afdhalash B, Adriyani R, Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat D, Airlangga U, Alamat Korespondensi I. Korelasi Kondisi Fisik Rumah Dan Karakteristik Balita Dengan Kasus Campak Di Kota Surabaya. *Indonesian Journal Public Health*. 2019;37–49. <https://doi.org/10.20473/ijph.v14i1.2019.37-49>
29. Villamor E, Fawzi WW. Effects of Vitamin A Supplementation on Immune Responses and Correlation with Clinical Outcomes. *Clin Microbiol Rev*. 2005 Jul;18(3):446–64. <https://doi.org/10.1128/CMR.18.3.446-464.2005>
30. Donadel M, Stanescu A, Pistol A, Stewart B, Butu C, Jankovic D, et al. Risk factors for measles deaths among children during a Nationwide measles outbreak – Romania, 2016–2018. *BMC Infect Dis*. 2021 Dec 19;21(1):279. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05966-3>
31. Melenotte C, Brouqui P, Botelho-Nevers E. Severe Measles, Vitamin A Deficiency, and the Roma Community in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2012 Sep;18(9):1537–8. <https://doi.org/10.3201/eid1809.111701>
32. Yuni Anggreani, Andi Daramusseng. Hubungan Status Ekonomi Dan Kepadatan Hunian Dengan Resiko Kejadian Campak Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran. *Borneo Student Research*. 2020;1(2):1199–203.
33. Mega Utami Basra, Fauziah Elytha. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Campak Pada Anak Di Kota Padang. *Jurnal Endurance*. 2021;6(2):300–8. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i2.191>
34. Mayasari, A. Z, Agrina Sari. Analisis Lingkungan Fisik Udara Terhadap Angka Kuman Udara Di Rumah Sakit . *Jurnal Ilmu Lingkungan* . 2022;82–9.
35. Yang Q, Fu C, Wang N, Dong Z, Hu W, Wang M. The effects of weather conditions on measles incidence in Guangzhou, Southern China. *Hum*

- Vaccin Immunother. 2014 Apr 28;10(4):1104–10. <https://doi.org/10.4161/hv.27826>
36. Aisyah Norma Sari Hutami, Di Kabupaten C. Hubungan Iklim (Temperatur, Kelembaban, Dan Curah Hujan) Dengan Kejadian Campak Di Kabupaten Banyuwangi Tahun 2011-2013. [Jember]: Fakultas Kesehatan Masyarakat; 2014.
 37. Jong JG. The survival of measles virus in air, in relation to the epidemiology of measles. *Archiv gesamte Virusforschusch.* 1965 Feb;16(1–5):97–102. <https://doi.org/10.1007/BF01253797>
 38. Wisudariani E, Halim Rd. Analisis Variabel Cuaca Dengan Kejadian Campak Di Kota Jambi Tahun 2015-2017. *Jurnal Kesmas Jambi.* 2018 Sep 28;2(2):77–86. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v2i2.6556>
 39. Ika Wulandari I, Bagian Kesehatan Lingkungan D, Kesehatan Masyarakat F. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dan Keberadaan Perokok Dalam Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Balapulang Kabupaten Tegal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat [Internet].* 2016;4:2356–3346. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
 40. Andari Mayasari, Zulkarnain, Agrina. Analisis Lingkungan Fisik Udara Terhadap Angka Kuman Udara Di Rumah Sakit. *Jurnal Ilmu Lingkungan.* 2020;13(1):81–9.
 41. Mujiati E, Mutahar R, Rahmiwati A. Faktor Risiko Kejadian Campak Pada Anak Usia 1-14 Tahun Di Kecamatan Metro Pusat Provinsi Lampung Tahun 2013-2014 Risk Factor Of Measles In Children Age 1-14 Years In Metro Pusat District Lampung Province 2013-2014.
 42. Oktaviasari KE. Relationship of Measles Immunization with Measles in East Java. *Jurnal Berkala Epidemiologi.* 2018 Aug 30;6(2):166. <https://doi.org/10.20473/jbe.V6I22018.166-173>
 43. Marniasih W, Hermawan D, Abidin Z. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Campak Di Wilayah Kerja Puskesmas Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2012. Vol. 1, *Jurnal Dunia Kesmas.* 2012. <https://doi.org/10.35952/jik.v1i2.74>
 44. Ardhiansyah F, Budi KR, Suwondo A, Setiawati M, Kartini A, Kesehatan Kabupaten Pesawaran D, et al. Faktor Risiko Campak Anak Sekolah Dasar pada Kejadian Luar Biasa di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas.* 2019;4(2):64–72.



©2024. This open-access article is distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.