

PENGARUH IMUNISASI DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP PREVALENSI PENYAKIT DIFTERI DI JAWA TIMUR

The Influence of Immunization and Population Density to Diphtheria's Prevalence in East Java

Dwi Elsa Mardiana

FKM UA, dwi.elsa.mardiana-2014@fkm.unair.ac.id

Alamat Korespondensi: Departemen Biostatistika dan Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History:

Received April, 27th, 2018

Revised form May, 10th, 2018

Accepted August, 29th, 2018

Published online August, 30th, 2018

Kata Kunci:

difteri;
imunisasi;
jawa timur;
kepadatan penduduk

Keywords:

diphtheria;
immunization;
east java;
population density

ABSTRAK

Latar Belakang: *South-East Asia Region* setiap tahunnya menempati urutan pertama kasus difteri di dunia, dan Indonesia merupakan negara dengan kasus insiden difteri terbanyak kedua dibandingkan India. Jumlah kasus difteri di Provinsi Jawa Timur masih mencapai 348 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 1,72. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh imunisasi dan kepadatan penduduk terhadap prevalensi penyakit difteri di Provinsi Jawa Timur tahun 2016. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain studi *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua orang yang dinyatakan difteri dari 29 kabupaten dan 9 kota di Provinsi Jawa Timur, yang diperoleh dari data publikasi profil kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2016. Variabel independen yang diteliti adalah imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk, sedangkan variabel dependennya adalah prevalensi penyakit difteri yang akan dianalisis menggunakan teknik analisis regresi linier berganda. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur masih tergolong rendah yaitu 8,91/1.000.000 pada tahun 2016. Terdapat dua variabel yang berpengaruh terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur yaitu imunisasi dasar lengkap ($p = 0,01$) dan kepadatan penduduk ($p = 0,01$). **Kesimpulan:** Variabel imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk berpengaruh secara signifikan terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur tahun 2016 dan variabel yang paling dominan dalam mempengaruhi prevalensi penyakit difteri adalah imunisasi dasar lengkap.

©2018 Jurnal Berkala Epidemiologi. Penerbit Universitas Airlangga.
Jurnal ini dapat diakses secara terbuka dan memiliki lisensi CC-BY-SA
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

ABSTRACT

Background: *The South-East Asia region* had contributed the highest cases of diphtheria in the worldwide, and Indonesia had the second highest incidence of diphtheria in the worldwide after India. In East Java, there were 348 diphtheria cases had been reported with *Case Fatality Rate* (CFR) of 1.72. **Purpose:** This study aimed to analyze the influence of immunization and population density on the prevalence of diphtheria in East Java Province in 2016. **Methods:** The design of this observational study was cross-sectional. The

population of this study was all patients diagnosed with diphtheria from 29 districts in 9 cities of East Java. Data were obtained from the health profile of East Java in 2016. The independent variables were complete primary immunization and population density, while the dependent variable was the prevalence of diphtheria. Data were analyzed through multiple linear regression. Results: The prevalence of diphtheria in East Java was low or 8.91 per 1000,000 in 2016. Two factors determined the prevalence of diphtheria, namely complete primary immunization and population density ($p=0.01$). Conclusion: Both complete primary immunization and population density had a significant influence on the prevalence of diphtheria.

©2018 Jurnal Berkala Epidemiologi. Published by Universitas Airlangga.
This is an open access article under CC-BY-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) yang disahkan pada sidang umum PBB tanggal 25 September 2015 di New York merupakan sebuah program kelanjutan dari pembangunan *millenium* (MDGs) tahun 2000-2015. Berbeda dengan pendahulunya, SDGs mengakomodasi masalah-masalah pembangunan secara lebih komprehensif baik kualitatif (dengan mengakomodir isu pembangunan yang tidak ada dalam MDGs) maupun kuantitatif dengan menargetkan penyelesaian tuntas terhadap setiap tujuan dan sasarannya. SDGs memiliki 17 *goals*, 156 target, dan 240 indikator didalam prioritas target pembangunan berkelanjutan, dimana sektor kesehatan merupakan bagian dari tujuan SDGs nomor 3 dengan salah satu indikatornya yaitu mengakhiri epidemi AIDS, tuberkulosis, malaria dan penyakit tropis yang terabaikan, serta memerangi hepatitis, penyakit bersumber air, dan penyakit menular lainnya, termasuk penyakit difteri (Ermalena, 2017).

Kasus difteri di *South-East Asia Region* setiap tahunnya menempati urutan pertama kasus difteri di dunia. Hal tersebut terlihat dari posisi *South-East Asia Region* sejak tahun 2000 sampai 2015 yang selalu menunjukkan jumlah kasus difteri paling banyak di dunia. Indonesia merupakan negara dengan kasus insiden difteri terbanyak kedua dibandingkan negara di *South East Asia Region* lainnya, yaitu India. Jumlah kasus difteri yang dilaporkan di Indonesia dari tahun 2011-2015 sebesar 3.203 kasus, sedangkan Negara India masih menjadi negara dengan kasus difteri tertinggi dengan jumlah kasus difteri sebesar 18.350 kasus (WHO, 2017).

Penyakit difteri masih endemik di beberapa negara berkembang meskipun penderita difteri

sudah menurun drastis. Jumlah kasus difteri di Provinsi Jawa Timur masih mencapai 348 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 1,72. Kasus difteri di Jawa Timur merupakan kasus *re-emerging disease* karena kasus difteri tersebut sebenarnya sudah menurun pada tahun 1985, namun kembali meningkat pada tahun 2005 saat terjadi KLB di Kabupaten Bangkalan dan cenderung mengalami peningkatan kasus. Tahun 2009 terdapat 104 penderita dari 124 kasus yang menyerang 24 kabupaten/kota dari 38 kabupaten/kota, tahun 2010 Jawa Timur menyumbang 304 penderita dari 385 kasus yang menyerang 31 kabupaten/kota dari 38 kabupaten/kota, tahun 2011 Jawa Timur menyumbang 665 penderita dari 806 kasus yang menyerang 38 kabupaten/kota, tahun 2012 dan 2013 kasus difteri menyerang 35 kabupaten/kota di Jawa Timur, dan pada tahun 2014 kasus difteri menyerang 36 kabupaten/kota di Jawa Timur (Dinkesprov Jatim, 2016).

Kasus difteri diketahui mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan jumlah penderita yaitu 265 kasus pada tahun 2015 menjadi 348 kasus pada tahun 2016 dan 6 kejadian meninggal. Jumlah kasus difteri tertinggi terjadi di Kabupaten Blitar sebanyak 57 kasus dan Kabupaten Gresik sebanyak 36 kasus, namun masih terdapat beberapa kabupaten/kota yang kurang optimal dalam penemuan kasus. Hal ini terlihat dari jumlah kasus difteri yang ditemukan dari tahun-tahun sebelumnya. Jumlah kasus difteri di Kabupaten Bangkalan pada tahun 2016 sebanyak 0 kasus, sedangkan pada tahun 2015 Kabupaten Bangkalan merupakan kabupaten/kota yang memiliki kasus difteri terbanyak ketiga setelah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Kabupaten Bangkalan juga sempat terjadi KLB difteri pada tahun 2005 (Dinkesprov Jatim, 2015 ;

Dinkesprov Jatim, 2016). Kasus yang fluktuatif tersebut membutuhkan upaya dalam mengoptimalkan penemuan kasus difteri di beberapa kabupaten/kota dengan mengetahui faktor apa yang berpengaruh terhadap prevalensi penyakit difteri. Hal ini bertujuan untuk menentukan tindakan preventif atau pencegahan kenaikan tingkat prevalensi penyakit difteri dan sebagai penentu kebijakan selanjutnya.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Izza & Soenarnatalina (2015) menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap jumlah penderita penyakit difteri yaitu imunisasi DPT3 dan DT. Penelitian Utama, Wahyuni, & Martini (2014) juga menyebutkan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan yaitu status imunisasi, umur, dan status anak pernah mengikuti Pekan Imunisasi Nasional (PIN). Penelitian Priyono, Jumadi, & Kurniasari (2013) menunjukkan bahwa kepadatan penduduk juga merupakan faktor yang sangat erat kaitannya dengan tempat berkembang biaknya beberapa jenis penyakit, termasuk penyakit difteri karena kepadatan penduduk termasuk faktor *environment* yang memiliki faktor risiko kesehatan yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk terhadap prevalensi penyakit difteri di Provinsi Jawa Timur Tahun 2016.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain studi *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua orang yang dinyatakan difteri dari 29 kabupaten dan 9 kota di Provinsi Jawa Timur. Data penelitian berupa data sekunder dari publikasi profil kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2016 yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, yaitu suatu lembaga yang menyediakan data jumlah penderita penyakit difteri serta beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap tingkat prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur.

Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah persentase imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk. Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah prevalensi penyakit difteri pada setiap kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2016. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda. Beberapa asumsi yang harus terpenuhi dalam melakukan uji regresi linier berganda, yaitu eror berdistribusi normal, tidak adanya korelasi antara eror dengan variabel

independent atau homoskedastisitas, tidak adanya autokorelasi, tidak adanya multikolinieritas atau tidak adanya hubungan linier yang eksak antar variabel bebas (*independent*), dan linearitas yang dapat diketahui dengan beberapa cara yakni diagram pencar (*scatter plot*) antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen, tabel anova, atau plot nilai residu dengan nilai prediksi. *Scatter plot* dikatakan linier apabila titik-titik plot tersebar disekitar nilai 0.

Penelitian ini menggunakan tiga uji asumsi klasik yaitu uji normalitas (menggunakan uji *kolmogorov smirnov*), uji *homoskedastisitas* yang menggunakan uji korelasi *spearman* antara *residual* dan variabel bebas, dan uji multikolinieritas yang menggunakan uji korelasi *spearman* antar variabel bebas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyawati & Setiawan (2015). Data penelitian ini juga membutuhkan transformasi yaitu dari data jumlah penderita difteri menjadi prevalensi penyakit difteri untuk mendeskripsikan prevalensi penyakit difteri pada setiap kabupaten/kota di Jawa Timur, yaitu dengan membagi jumlah penderita difteri dengan jumlah penduduk di wilayah tersebut dan dikalikan dengan konstanta. Nilai konstanta yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 1.000.000 ($k = 1.000.000$). Penggunaan nilai tersebut bertujuan agar prevalensi penyakit difteri di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur dapat tergambarkan dan terlihat perbedaannya antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2016.

HASIL

Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur

Gambaran prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur tahun 2016 digunakan untuk mengetahui karakteristik data persebaran penyakit difteri. Jumlah kasus difteri di Jawa Timur pada tahun 2016 mencapai 348 kasus, dengan kasus tertingginya yaitu sebanyak 57 kasus (Tabel 1). Jumlah tersebut tergolong cukup tinggi karena terjadi peningkatan sebesar 93 kasus dari tahun sebelumnya, yaitu tahun 2015 (Dinkesprov Jatim, 2015). Prevalensi penyakit difteri terendah di Jawa Timur sebesar 0 dan prevalensi tertingginya sebesar 122,20 (Tabel 1). Hal ini berarti masih ada kabupaten/kota di Jawa Timur yang menyumbang sekitar 122-123 penduduk yang berpenyakit difteri tiap 1.000.000 penduduk.

Tabel 1
Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur

	Kasus Difteri	Prevalensi Difteri
Minimal	0,00	0,00
Maksimal	57,00	122,20
Rerata	9,16	13,42
Total	348,00	8,91

Gambar 2 menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup tinggi antara kabupaten/kota dengan kasus difteri tertinggi dan terendah. Jumlah kasus difteri di Kabupaten Blitar pada tahun 2016 menempati urutan pertama sebagai kabupaten/kota yang memiliki kasus tertinggi. Hal ini sangat berbeda jauh dengan kasus difteri yang terjadi pada tahun 2015.

Jumlah kasus difteri tahun 2015 yang dilaporkan pada profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur berjumlah 0 kasus, sedangkan tahun 2016 jumlah kasus difteri di Kabupaten Blitar sudah meningkat sebanyak 57 kasus. Hal ini perlu menjadi perhatian pemerintah Jawa Timur terkait penemuan kasus difteri di suatu wilayah tertentu dan peningkatan upaya strategis agar dapat meminimalkan kasus difteri dan tidak menyebabkan peningkatan secara terus-menerus pada setiap tahunnya.

Jumlah kasus difteri terendah berada di 5 wilayah di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Bangkalan, dan Kabupaten Pamekasan dengan kasus difteri sebanyak 0 (Gambar 2). Hal ini menandakan bahwa tidak ada kasus difteri yang ditemukan di lima wilayah tersebut. Urutan kabupaten/kota seperti pada Gambar 2 akan berbeda jika dilihat dari sudut pandang prevalensi, hal ini dikarenakan adanya pengaruh jumlah penduduk pada perhitungan prevalensi penyakit.

Gambar 3 menunjukkan bahwa Kota Blitar merupakan wilayah dengan nilai prevalensi tertinggi diantara wilayah lainnya di Jawa Timur, yaitu sebesar 122,20/1.000.000. Hal ini berarti terdapat 122-123 penduduk yang memiliki penyakit difteri tiap 1.000.000 penduduk di Kota Blitar. Kabupaten Blitar merupakan wilayah dengan jumlah kasus difteri tertinggi, namun jika ditinjau dari angka prevalensi, Kabupaten Blitar menempati posisi kedua setelah Kota Blitar (Gambar 2 dan Gambar 3). Hal ini dikarenakan jumlah penduduk di Kabupaten Blitar lebih banyak

(1.149.710 jiwa) daripada jumlah penduduk di Kota Blitar (139.117 jiwa).

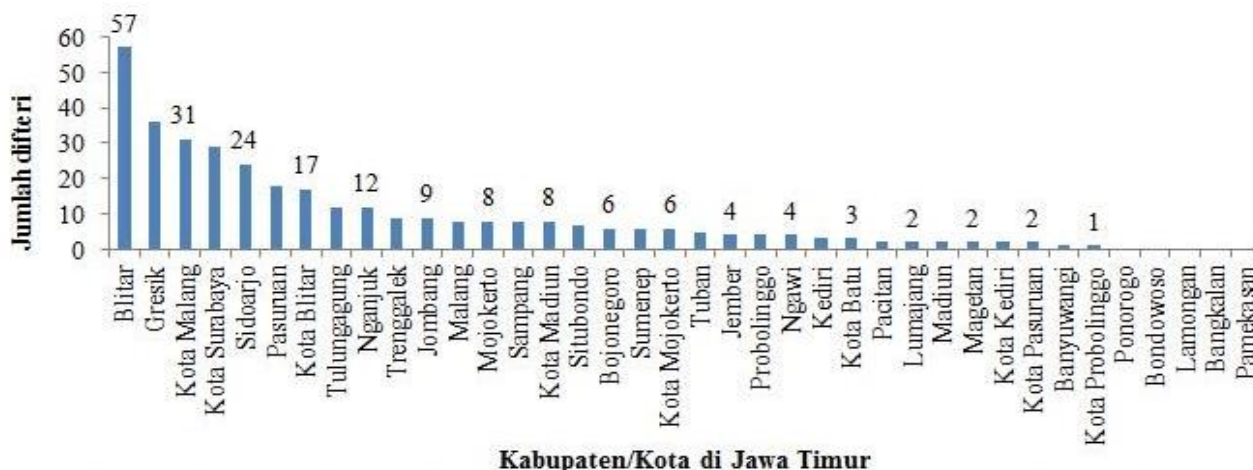
Penyakit difteri bila ditinjau dari nilai prevalensi, terdapat 15 wilayah yang memiliki prevalensi diatas prevalensi Jawa Timur, yaitu Kota Surabaya, Kota Pasuruan, Kabupaten Situbondo, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Trenggalek, Kota Batu, Kabupaten Gresik, Kota Malang, Kota Madiun, Kota Mojokerto, Kabupaten Blitar, dan Kota Blitar (Gambar 3). Hal ini berarti, 39,47% wilayah di Provinsi Jawa Timur masih memerlukan perhatian khusus untuk penanggulangan penyakit difteri di Jawa Timur, terutama Kota Blitar, karena Kota Blitar merupakan kota yang menyumbangkan proporsi penderita penyakit difteri terbanyak dibanding wilayah yang lainnya.

Faktor yang Berpengaruh Terhadap Prevalensi Penyakit Difteri

Pengujian terhadap faktor yang mempengaruhi prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji homoskedastisitas, dan uji multikolinieritas (seperti tabel 2). Hasil pengujian normalitas dengan uji statistik dari *kolmogorov-smirnov* menunjukkan nilai signifikansi lebih dari alfa ($p = 0,29$; $p > 0,05$), artinya eror dari penelitian sudah berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan pengujian asumsi berikutnya (Tabel 2).

Hasil asumsi klasik homoskedastisitas dari regresi linier berganda juga telah terpenuhi. Hal ini dikarenakan tidak adanya hubungan antara eror dengan variabel bebas, yaitu imunisasi dasar lengkap ($p = 0,07$; $p > 0,05$), dan kepadatan penduduk ($p = 0,96$; $p > 0,05$), serta tidak adanya multikolinieritas, karena variabel bebas dalam penelitian tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel bebas yang lainnya ($p = 0,27$; $p > 0,05$) (Tabel 2).

Hasil analisis menggunakan uji regresi linier berganda antara imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk terhadap prevalensi penyakit difteri di Provinsi Jawa Timur tahun 2016 menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,01 yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh imunisasi dasar lengkap ($p < 0,05$) dan kepadatan penduduk ($p < 0,05$) terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur tahun 2016.



Gambar 2. Jumlah Kasus Difteri di Jawa Timur tahun 2016



Gambar 3. Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur tahun 2016

Tabel 2 Uji Asumsi Klasik Regresi Linier Berganda

Variabel	Standardized Residual
Uji Normalitas	
N	38,00
Kolmogorov-smirnov Z	0,98
Asymp. sig. (2-tailed)	0,29
Uji Homoskedastisitas (p)	
Imunisasi dasar lengkap	0,07
Kepadatan penduduk	0,96
Uji Multikolinieritas (p)	
Imunisasi dasar lengkap terhadap kepadatan penduduk	0,27

Variabel yang paling dominan dalam mempengaruhi prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur adalah persentase imunisasi dasar lengkap, karena memberikan pengaruh yang lebih besar yaitu 0,33 kali, sedangkan kepadatan penduduk

hanya mampu memberikan pengaruh sebesar 0,01 pada prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur tahun 2016 (Tabel 3).

Tabel 3 Hasil Uji Regresi Linier Berganda dengan Prevalensi Penyakit Difteri sebagai variabel dependen

Model	B	Sig.
(Constant)	-28,22	0,02
Imunisasi Dasar Lengkap	0,33	0,01
Kepadatan Penduduk	0,01	0,01

PEMBAHASAN

Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur

Difteri merupakan salah satu penyakit yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian luar biasa (KLB), dimana munculnya satu kasus difteri sudah dikategorikan sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB)

(Alfiansyah, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi penyakit difteri tahun 2016 di Jawa Timur masih tergolong rendah yaitu 8,91/1.000.000. Angka ini menunjukkan bahwa hingga tahun 2016 hanya terdapat 8-9 orang yang menderita penyakit difteri tiap 1.000.000 orang di Provinsi Jawa Timur. Jumlah kasus meninggal akibat difteri di Jawa Timur tahun 2016 berjumlah 6 orang, dengan CFR Provinsi Jawa Timur 1,72% dan lebih rendah jika dibandingkan dengan tahun 2015, dimana kematian akibat difteri ada 11 orang dengan CFR 4,31% (Dinkesprov Jatim, 2015 ; Dinkesprov Jatim, 2016).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam mengurangi prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur, salah satunya yaitu pengadaaan Pekan Imunisasi Nasional (PIN) di beberapa kabupaten/kota di Jawa Timur. Hal ini disebabkan, difteri merupakan Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) (Dinkesprov Jatim, 2016).

Pengaruh Imunisasi Dasar Lengkap terhadap Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur tahun 2016

Imunisasi dianggap sebagai salah satu upaya pencegahan kesehatan masyarakat yang sangat penting. Penyakit difteri dapat dicegah dengan pemberian imunisasi. Imunisasi merupakan upaya untuk meningkatkan kekebalan tubuh seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Imunisasi DPT pada usia bayi dan pemberian vaksin DT pada anak usia sekolah merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit difteri (Dinkesprov Jatim, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa imunisasi dasar lengkap berpengaruh secara signifikan terhadap prevalensi penyakit difteri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saifudin, Wahyuni, & Martini (2017) bahwa status imunisasi berhubungan dengan kejadian difteri di Kabupaten Blitar tahun 2015. Kelengkapan imunisasi DPT sebanyak 3 kali sebelum usia 4 tahun seperti yang dianjurkan WHO dapat menstimulasi level antibodi melebihi level minimum protektif. Kekebalan terhadap difteri dipengaruhi oleh adanya antitoksin di dalam darah dan kemampuan seseorang untuk membentuk antitoksin dengan cepat. Kemampuan ini merupakan akibat dari imunisasi aktif dari pernah menderita atau vaksinasi. Hal ini juga didukung oleh Kaunang, Rompas, & Bataha (2016) bahwa tingkat kekebalan tubuh anak terhadap penyakit infeksi didapatkan dari pemberian imunisasi, sehingga anak yang tidak mendapatkan imunisasi

akan jatuh sakit dan bisa berpengaruh kepada proses perkembangan anak. Hal ini dikarenakan adanya hubungan yang erat antara penyakit infeksi dan fungsi kekebalan tubuh. Susanti (2014) juga mengungkapkan bahwa responden yang mengalami penurunan sistem imunitas di dalam tubuh (*immunocompetence*), berarti telah terjadi penurunan fungsi kelenjar timus didalam tubuh. Kelenjar timus merupakan organ tempat diferensiasi dan maturasi sel limfosit T didalam tubuh, apabila fungsi kelenjar timus mengalami penurunan hal ini akan mengakibatkan produksi sel limfosit T yang merupakan kekebalan seluler dalam tubuh juga akan berkurang, sehingga meningkatkan risiko terhadap penyakit infeksi, kanker, kelainan autoimun, atau penyakit kronik.

Konsekuensi bagi anak yang tidak mendapatkan imunisasi secara lengkap yaitu anak menjadi rentan sehingga dapat menimbulkan kecacatan bahkan kematian (Winarsih, Fevriasanty, & Yunita, 2013). Risiko penularan penyakit difteri pada responden yang tidak memperoleh imunisasi jauh lebih besar dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi dasar secara lengkap (Hidayati, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Arifin & Prasasti (2017) menunjukkan bahwa faktor paling dominan yang mempengaruhi kejadian difteri adalah status imunisasi. Responden yang tidak mendapatkan status imunisasi DPT secara lengkap memiliki risiko terserang penyakit difteri 4,67 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang mendapatkan imunisasi secara lengkap.

Fajriyah (2014) mengungkapkan bahwa penyakit difteri dapat terjadi pada semua golongan umur, oleh karena itu direkomendasikan suatu upaya pencegahan terhadap difteri yaitu dengan pemberian imunisasi. Program imunisasi difteri dapat melindungi seseorang dari infeksi difteri. Pemberian imunisasi pada sebagian besar komunitas akan menurunkan penularan penyebab penyakit dan mengurangi peluang kelompok rentan untuk terpajan bakteri penyebab penyakit difteri (Sariadji et al., 2016).

Peran orang tua sangat penting dalam mendukung anak untuk melakukan imunisasi dasar lengkap. Ibu yang mengimunitasikan DPT pada bayinya berarti telah melakukan perilaku kesehatan yaitu mencegah terjadinya penyakit difteri pada bayinya, jika ditinjau dalam bidang kesehatan. Hal ini didukung dengan teori yang telah menyebutkan bahwa penyakit difteri adalah penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi, dan salah satu upaya yang dapat digunakan untuk menekan kasus difteri yaitu dengan pemberian

imunisasi DPT-Hb sebanyak tiga kali (Dinkesprov Jatim, 2016). Imunisasi DPT sangat penting untuk mempertahankan kadar antibodi tetap tinggi diatas ambang pencegahan, apabila imunisasi yang diberikan pada anak belum lengkap maka dianjurkan untuk melengkapi imunisasi pada anak agar anak dapat terhindar dari penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi (Hartoyo, 2018). Hal ini juga didukung oleh penelitian Ismoedijanto, Dwiyanti, Leni, Dominicus, & Bambang (2014) bahwa anak yang memiliki riwayat imunisasi dasar tidak lengkap memberikan pengaruh pada kerentanan tubuh anak, karena peranan *booster* alamiah kuman difteri yang beredar menjadi berkurang. Tubuh seseorang akan mulai membentuk *herd immunity* yang dapat menurunkan penyebaran kuman didalam tubuh, ketika cakupan imunisasi primer DPT mampu melebihi 70%.

Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur tahun 2016

Variabel kepadatan penduduk merupakan salah satu komponen dari faktor *environment* yang ikut berperan dalam mempengaruhi kejadian penyakit menular (Fitria, Wahjudi, & Wati, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan penduduk secara signifikan berpengaruh terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur. Semakin tinggi kepadatan berarti semakin tinggi kontak penderita difteri dengan orang yang sehat, sehingga semakin banyak orang yang terpapar kuman difteri.

Fitria, Wahjudi, & Wati (2014) mengungkapkan bahwa proses penularan penyakit berkaitan dengan kepadatan penduduk. Wilayah yang memiliki penduduk yang padat maka perpindahan penyakit khususnya penyakit yang ditularkan melalui udara (*droplet*) juga akan semakin mudah dan cepat termasuk penularan terhadap penyakit difteri, karena penyakit difteri dapat menular melalui *droplet*.

Penelitian Priyono, Jumadi, & Kurniasari (2013) juga menunjukkan bahwa kepadatan penduduk yang tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang cukup akan memberikan dampak pada munculnya lingkungan kumuh. Lingkungan yang jika ditinjau dari segi kesehatan sangat erat kaitannya dengan tempat berkembang biaknya beberapa jenis penyakit, baik penyakit yang ditimbulkan dari bakteri maupun virus, termasuk penyakit difteri. Keterbatasan ruang lahan dapat memicu sebagian masyarakat untuk memilih membangun rumah seadanya dengan

kondisi sanitasi kesehatan lingkungan yang kurang sehat (Priyono, Jumadi, & Kurniasari, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan penduduk bukanlah faktor utama untuk terjadinya penyakit difteri. Hal ini didukung dari adanya beberapa wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi namun jumlah penyakit difteri di wilayah tersebut tergolong rendah, yang berarti terdapat beberapa wilayah yang tidak terpengaruh oleh tingkat kepadatan penduduk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan penduduk hanya mampu memberikan pengaruh sebesar 0,01 pada kejadian penyakit difteri, sehingga ada beberapa wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi namun kasus penyakit difterinya rendah seperti yang terjadi pada wilayah Kota Surabaya. Persentase prevalensi penyakit difteri di Kota Surabaya hanya berkisar 10,13 meskipun Kota Surabaya merupakan kota yang memiliki kepadatan penduduk paling tinggi di Jawa Timur. Kota Blitar memiliki tingkat kepadatan penduduk setengah kali kepadatan penduduk di Kota Surabaya, namun persentase prevalensi penyakit difteri di Kota Blitar merupakan prevalensi tertinggi di Jawa Timur selama tahun 2016.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa imunisasi dasar lengkap dan kepadatan penduduk berpengaruh secara signifikan terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur tahun 2016 ($p < 0,05$). Variabel yang paling berpengaruh terhadap prevalensi penyakit difteri di Jawa Timur adalah persentase imunisasi dasar lengkap, karena memberikan pengaruh yang lebih besar dibanding kepadatan penduduk, yaitu 0,33 kali.

REFERENSI

- Alfiansyah, G. (2017). Penyelidikan epidemiologi kejadian luar biasa (KLB) difteri di Kabupaten Blitar tahun 2015. *Preventia*, 2(1).
- Arifin, I. F., & Prasasti, C. I. (2017). Factors that related with diptheria cases of children in Bangkalan Health Centers in 2016. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 26–36. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1.2017.26-36>
- Dinkesprov Jatim. (2015). *Profil kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Surabaya.
- Dinkesprov Jatim. (2016). *Profil kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2016*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Surabaya

- Ermalena. (2017). *Indikator kesehatan SDGs di Indonesia*. Jakarta: ICTOH.
- Fajriyah, I. (2014). Hubungan pengetahuan ibu dan dukungan keluarga dengan status imunisasi TD pada sub PIN difteri. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(3), 404–415.
- Fitria, L., Wahjudi, P., & Wati, D. M. (2014). Pemetaan tingkat kerentanan daerah terhadap penyakit menular (TB paru, DBD, dan diare) di Kabupaten Lumajang tahun 2012. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(3), 460–467.
- Hartoyo, E. (2018). Difteri pada anak. *Sari Pediatri*, 19(5), 301–306.
- Hidayati, R. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kejadian penyakit difteri di Kota Padang. *UNES Journal of Social and Economics Research (JSER)*, 2(2), 180–187.
- Ismoedijanto, Dwiyanti, P. P., Leni, K., Dominicus, H., & Bambang, W. K. (2014). Diphtheria di Jawa Timur. *Medica Hospitalia*, 2(2), 71–77.
- Izza, N., & Soenarnatalina. (2015). Analisis data spasial penyakit difteri di Provinsi Jawa Timur tahun 2010 dan 2011. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(2), 211–219.
- Kaunang, M. C., Rompas, S., & Bataha, Y. (2016). Hubungan pemberian imunisasi dasar dengan tumbuh kembang pada bayi (0-1 Tahun) di Puskesmas Kembes Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa. *Jurnal Keperawatan (E-Kp)*, 4(1), 1–8.
- Priyono, Jumadi, & Kurniasari, M. I. (2013). Pengukuran kualitas permukiman hubungannya dengan tingkat kesehatan masyarakat di Kecamatan Sragen: upaya awal untuk peningkatan kapasitas masyarakat dalam strategi pengurangan resiko penyakit. *Geo Edukasi*, 2(1), 52–59.
- Saifudin, N., Wahyuni, C. U., & Martini, S. (2017). Faktor risiko kejadian difteri di Kabupaten Blitar tahun 2015. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains dan Kesehatan*, 3(1), 61–66.
- Sariadji, K., Sunarno, Pracoyo, N. E., Putranto, R. H., Heriyanto, B., & Abdurrahman. (2016). Epidemiologi kasus difteri di Kabupaten Lebak Provinsi Banten tahun 2014. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 26(1), 37–44. <https://doi.org/10.22435/mpk.v26i1.4902.37-44>
- Susanti, N. (2014). Vaksinasi lansia upaya preventif meningkatkan imunitas akibat proses penuaan. *El-Hayah*, 4(2), 75–80.
- Utama, F., Wahyuni, C. U., & Martini, S. (2014). Determinan kejadian difteri klinis pasca sub PIN difteri tahun 2012 di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(1), 71–82.
- WHO. (2017). *Review of the epidemiology of diphtheria 2000-2016*. World Health Organization. Geneva.
- Widiyawati, & Setiawan. (2015). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi padi dan jagung di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 4(1), 103–108.
- Winarsih, S., Fevriasanty, F. I., & Yunita, R. (2013). Hubungan peran orang tua dalam pemberian imunisasi dasar dengan status imunisasi bayi di desa wilayah kerja Puskesmas Dringu Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1(2), 135–140.