

EPIDEMIOLOGI KASUS DIFTERI SUSPEK DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2013 – BULAN FEBRUARI 2016

Suspect Diphtheria Epidemiology Cases In The District Gresik Year 2013 - Month February 2016

Husnah

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

ABSTRACT

Pendahuluan: difteri merupakan penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi. Akan tetapi kejadian difteri di Indonesia setiap tahunnya meningkat. Provinsi Jawa Timur merupakan penyumbang terbesar kejadian difteri >60%. Kabupaten Gresik setiap tahun mengalami penurunan penemuan kasus akan tetapi pada tahun 2016 bulan Februari meningkat kembali. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui epidemiologi kejadian difteri suspek berdasarkan orang (umur, jenis kelamin, status imunisasi), tempat (kecamatan, sumber penemuan kasus), dan waktu (tahun). **Metode:** penelitian menggunakan kualitatif dengan pendekatan non-reaktif, Menggunakan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik difteri tahun 2013 sampai bulan Februari 2016. Besar sampel kasus difteri adalah 49 kasus. Analisis data dengan univariat membandingkan proporsi kejadian difteri dengan variabel penelitian. **Hasil:** berdasarkan waktu kejadian difteri selalu turun akan tetapi meningkat kembali pada tahun 2016. Persebaran kejadian difteri di kecamatan terkonsentrasi pada wilayah kecamatan tertentu. Berdasarkan sumber penemuan kasus sebagian besar banyak ditemukan oleh puskesmas daripada rumah sakit. Sebagian besar kejadian difteri pada umur >7 tahun, jenis kelamin perempuan, dan status imunisasi lengkap. **Pembahasan dan Kesimpulan:** persebaran difteri masih terkonsentrasi pada wilayah tertentu karena belum adanya pelaporan dari puskesmas tertentu. Sumber penemuan kasus pada puskesmas akan mencegah dan penanggulangan difteri secara dini. Umur penderita difteri tidak memiliki hubungan erat dengan kejadian difteri karena adanya faktor lain yaitu status imunisasi. Kejadian difteri di Kabupaten Gresik dapat digambarkan menurut epidemiologi yaitu waktu, tempat, dan orang. Gambaran kejadian difteri ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan kebijakan untuk program difteri bagi pemerintah atau dinas kesehatan.

Kata kunci: difteri, waktu, tempat, orang

ABSTRACT

Introduction: diphtheria is an infectious disease that can be prevented by immunization. But the incidence of diphtheria in Indonesia every year increase. East Java Province is the largest contributor to the incidence of diphtheria > 60%. Gresik annually decreased case-finding in 2016 but rose again in February. **Method:** of this research was to determine the incidence of diphtheria epidemiology suspected by people (age, gender, immunization status), place (sub-district, the source of case finding), and time (years). Using qualitative research methods with non-reactive approach, Used secondary data from diphtheria Gresik District Health Bureau in 2013 until February 2016. The sample size was 49 cases of diphtheria cases. Univariate analysis of the data by comparing the incidence of diphtheria with a variable proportion of the research. **Results:** based on the time of occurrence of diphtheria always down but rose again in 2016. The distribution of the incidence of diphtheria in the district are concentrated in specific sub region. Based on case finding sources mostly are found by the health center rather than a hospital. Most incidence of diphtheria at the age > 7 years, female gender, and complete immunization status. **Discussion and Conclusion :** on the spread of diphtheria are still concentrated in specific areas because of the lack of reporting of certain health centers. Source invention will prevent cases at health centers and prevention of diphtheria early. Diphtheria patient age did not have a close relationship with the incidence of diphtheria due to other factors that immunization status. the incidence of diphtheria in Gresik can be described by epidemiology are time, place, and person. Overview incidence of diphtheria can be used as a basis for policy making for diphtheria program for the government or health department.

Keywords: diphtheria, time, place, person

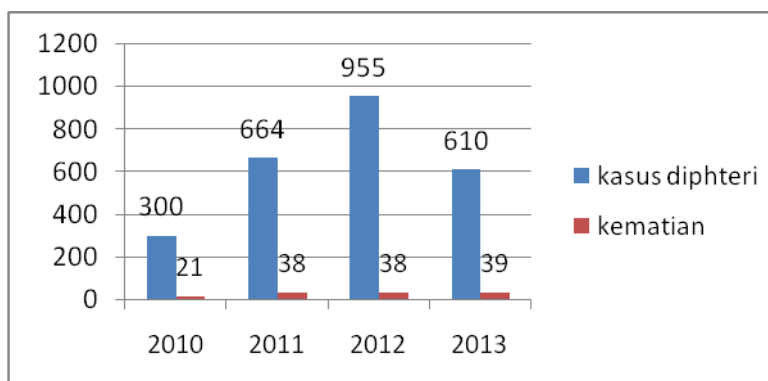
PENDAHULUAN

Difteri merupakan penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi. Penyakit ini menyerang saluran pernapasan bagian atas. Difteri ini disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Cara penularan juga sangat mudah melalui percikan ludah (droplet) dari penderita atau barang yang terkontaminasi droplet kepada orang yang sehat. Orang yang tidak menerima imunisasi difteri maka akan semakin mudah tertular difteri jika memiliki kontak. (Profil Kesehatan Jatim, 2011). Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) dengan berkembangnya vaksin, maka bayi dan balita diberikan vaksin DPT dan di booster kembali pada umur 7 tahun. Kasus difteri pada dinas kesehatan dibagi menjadi tiga yaitu kasus suspek (tersangka), kasus probable (kemungkinan), dan konfirmasi (pasti).

Masa inkubasi adalah waktu yang diperlukan mulai dari paparan agen kausal sampai timbul gejala klinis penyakitnya. Masa inkubasi difteri adalah 2 sampai 5 hari. Masa penularan kepada penderita 2-4 minggu sejak masa inkubasi sedangkan masa penularan *carrier* bisa sampai 6 bulan (Dinas Kesehatan Provinsi, 2011).

Pada tahun 2010 dan 2011 negara Indonesia merupakan negara tertinggi kedua kasus difteri setelah India. Kasus difteri di dunia paling tinggi adalah tahun 2011 yaitu di India sebesar 3485 kasus. Penyakit difteri ini disebut sebagai *Re emerging disease* dimana kasus nya sudah turun pada tahun 1985 akan tetapi meningkat kembali pada tahun 2005 dimana terdapat KLB di Bangkalan (Izzah, 2015). Difteri di Indonesia pada tahun 1997-2002 mengalami KLB di beberapa tempat seperti di Jambi, Lampung, Bengkulu, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Bali, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur. Kemudian dilaporkan pada tahun 2011 minggu ke 39 ditemukan 321 kasus positif difteri dan 11 kematian di 34 kabupaten/kota Jawa Timur. (Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, 2011)

Setiap tahun di Indonesia penemuan kasus difteri mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 sebesar 406 kasus, 2011 sebesar 853 kasus, 2012 meningkat menjadi 955 kasus, dan 2013 menurun menjadi 778 kasus. Dan Provinsi Jawa Timur setiap tahunnya merupakan penyumbang terbesar lebih dari 60% penyakit difteri.



Gambar 1. Kasus Difteri Di Jawa Timur Tahun 2010-2013

Pada gambar 1. dapat dilihat pada tahun 2010 difteri di Jawa Timur semakin meningkat penyebarannya sebanyak 300 kasus dengan 21 kematian. (Profil Kesehatan Jatim, 2011) Pada tahun 2011, kasus difteri menjadi 664 dan 38 kematian. Proporsi kasus difteri menurut umur banyak pada umur 10-14 tahun dan >15 tahun. Pada tahun 2012 (Profil Kesehatan Provinsi Jatim, 2012). Dapat disimpulkan bahwa kasus difteri dari

tahun 2010-2013 mengalami peningkatan akan tetapi pada tahun 2013 mengalami penurunan. dan angka kematian difteri di Jawa Timur setiap tahunnya meningkat.

Kasus difteri pada tahun 2013 sebanyak 778 kasus dan yang meninggal 39 kasus sehingga CFR difteri 5,01%. Dari 19 provinsi yang melaporkan, provinsi Jawa Timur yang tertinggi sebanyak 610 kasus (78,4%). Proporsi kasus difteri menurut

kelompok umur paling tinggi pada umur >14 tahun sebesar 32,4%. (Dinas Kesehatan Jatim, 2013)

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui epidemiologi kejadian difteri suspek berdasarkan orang, tempat, dan waktu. Berdasarkan waktu mengetahui akan tern waktu kejadian difteri. Berdasarkan tempat untuk mengetahui kecamatan dan sumber penularan. Berdasarkan orang untuk mengetahui umur, jenis kelamin, dan status imunisasi balita.

METODE

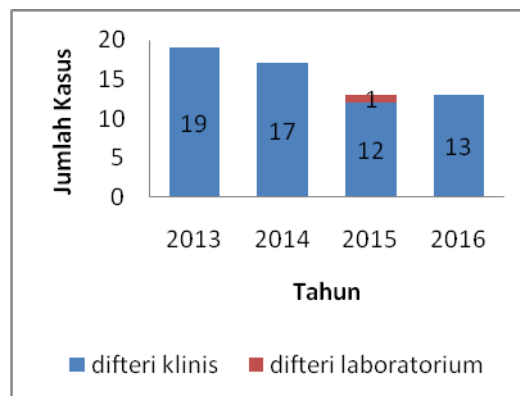
Metode dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Dengan menggunakan pendekatan non-reaktif atau dikenal unobtrusive. Pendekatan non-reaktif adalah penelitian yang tidak menggunakan respons dari subjek penelitian. Data ada dan hadir tanpa dimunculkan oleh peneliti. Dan peneliti tidak memiliki hubungan secara langsung dengan subjek penelitian, yang dapat menyebabkan munculnya data. Secara langsung disini yang dimaksudkan seperti bertanya atau melakukan sesuatu pada subjek penelitian (Edyanti, 2014). Data subjek

penelitian merupakan data sekunder yang bersumber Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik. Data yang didapatkan merupakan data laporan dinas kesehatan Kabupaten Gresik yang dilaporkan setiap bulan pada dinas kesehatan Provinsi Jawa Timur tentang penemuan kasus difteri. Pada tahun 2013 sampai bulan Februari tahun 2016 kasus difteri suspek di Kabupaten Gresik terdiri dari 49 kasus. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian difteri suspek. Sedangkan variabel independen meliputi waktu (tahun), tempat kecamatan, sumber penemuan kasus, umur, jenis kelamin, status imunisasi. Kasus difteri ini merupakan hasil dari pemeriksaan laboratorium. Data penelitian akan dianalisis secara univariat yaitu menggambarkan dengan membandingkan proporsi kejadian difteri pada setiap variabel penelitian

HASIL

Berdasarkan data dari dinas kesehatan kabupaten Gresik tentang kasus difteri suspek dan konfirmasi laboratorium setelah diolah dan dianalisis, maka didapatkan hasil penelitian sebagai berikut

a. Distribusi kasus difteri berdasarkan tahun



Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik

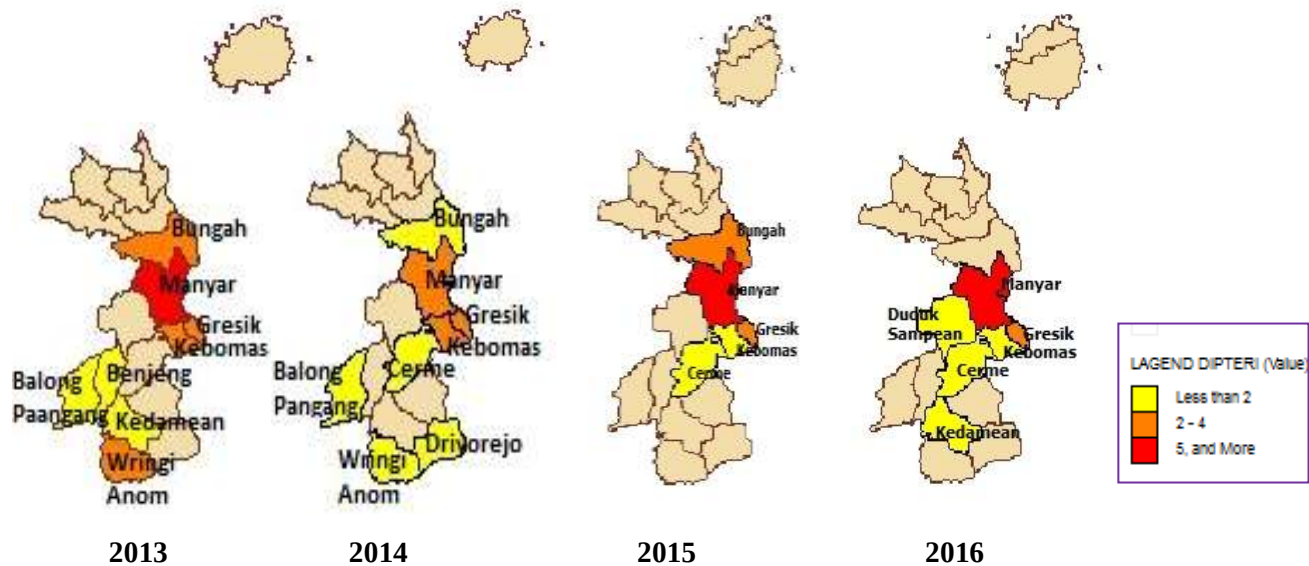
Gambar2. Jumlah Kasus Suspek Dan Laboratorium Difteri Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2013-2016 Bulan Februari

Gambar menunjukkan bahwa kecenderungan penemuan kasus suspek difteri setiap tahunnya menurun dari tahun 2013 sampai 2015. Akan tetapi pada tahun 2016 dalam 2 bulan awal telah menemukan 13 kasus. Hal ini menunjukkan tingkat surveilans dalam penemuan kasus difteri semakin baik pada tahun 2016.

Sedangkan penemuan kasus difteri yang dikonfirmasi laboratorium positif adalah pada bulan Desember tahun 2015 sebanyak 1 orang. Oleh karena itu Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik dinyatakan KLB dan melakukan *outbreak respond* (ORI) pada wilayah sekolah dan keluarga yang memiliki kontak dengan penderita ini. Selama tahun

2013- 2015 penemuan kasus tertinggi adalah pada tahun 2013.

Distribusi kasus difteri berdasarkan kecamatan

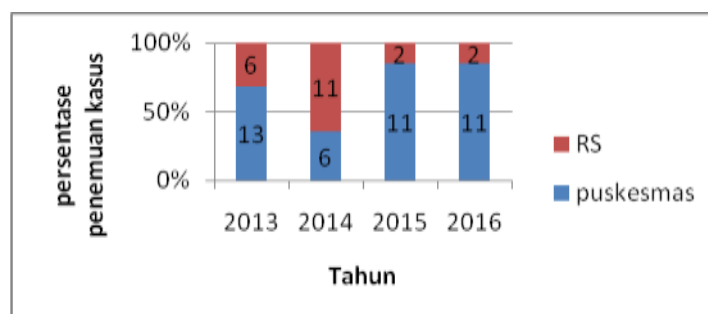


Gambar 3. Distribusi Kasus Suspek Difteri Menurut Kecamatan Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2013-2016 Bulan Februari

Penggambaran distribusi kejadian difteri pada map menggunakan aplikasi *health mapper*. Kejadian diphteri pada tahun 2013 menunjukkan tertinggi pada wilayah kecamatan Manyar, tahun 2014 menunjukkan tertinggi pada wilayah Kecamatan Manyar, Gresik, dan Kebomas. Sedangkan tahun 2015 menunjukkan kejadian tinggi pada Kecamatan Manyar. Dan pada tahun Dari tahun 2013 sampai tahun 2016 bulan

Februari ini dapat dilihat jelas bahwa yang mengalami peningkatan penemuan kasus adalah Kecamatan Manyar, dan yang selalu menemukan kasus lebih dari 2 adalah Kecamatan Kebomas. Dan berdasarkan wawancara dengan koordinator surveilans bahwa penemuan kasus difteri masih terkonsentrasi pada wilayah tertentu belum adanya pelaporan dari puskesmas lain.

Distribusi Kejadian Difteri Menurut Sumber Penularan



Gambar 4. Distribusi Kasus Diphteri Menurut Sumber Penemuan Kasus Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2013 Sampai Bulan Februari Tahun 2016

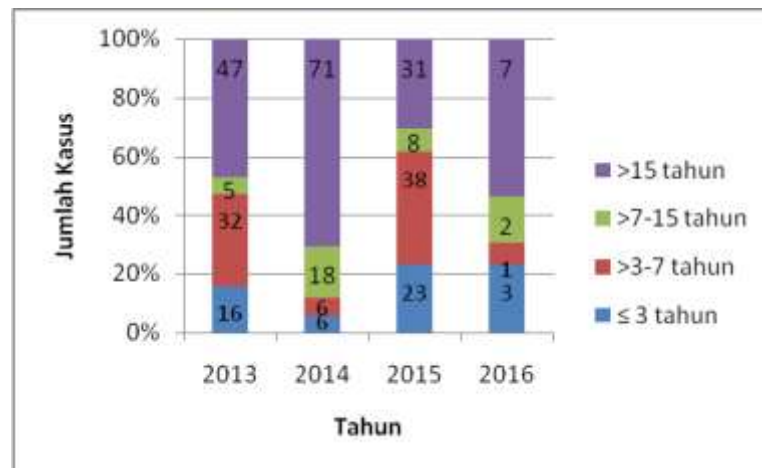
Sumber penemuan kasus diphteri pada Dinas Kesehatan Gresik adalah berdasarkan laporan dari rumah sakit dan puskesmas. Pada tahun 2013 penemuan kasus sebagian besar berasal dari puskesmas sebesar 70%. Pada

tahun 2014 penemuan kasus diphteri sebagian besar dari rumah sakit sebesar 65%. Dan pada tahun 2015 dan tahun 2016 sampai bulan Februari penemuan kasus banyak pada puskesmas sebesar 85%. Hal ini

menunjukkan bahwa penemuan kasus pada tahun 2016 semakin baik karena kasus

banyak ditemukan oleh petugas surveilans puskesmas.

Distribusi Kejadian Difteri Menurut Umur

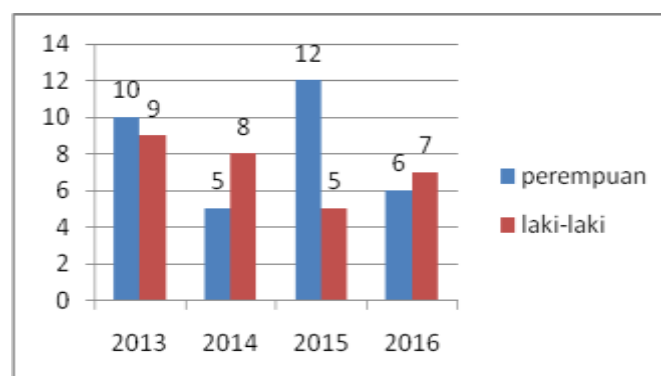


Gambar 5. Distribusi Kejadian Kasus Difteri Menurut Umur Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2013- Bulan Februari Tahun 2016

Pada tahun 2013 kejadian kasus difteri tinggi pada kelompok umur >15 tahun sebesar 47.3% dan paling rendah pada umur dibawah >7-15 tahun sebesar 0.05%. Pada tahun 2014 kejadian kasus difteri tinggi pada kelompok umur >15 tahun sebesar 70.5% dan paling rendah pada umur dibawah 7 tahun sebesar 5.8%. Sedangkan pada tahun 2015 kejadian kasus difteri tinggi pada kelompok >3-7

tahun sebesar 38% dan paling rendah pada kelompok umur >7-15 tahun sebesar 7.6%. dan pada tahun 2016 Bulan Februari kasus diphteri banyak pada umur >15 tahun. Hal ini menunjukkan kelompok umur >15 tahun selama 4 tahun terakhir tetaplah menduduki peringkat 2 keatas terhadap kejadian diphteri.

Distribusi Kejadian Difteri Menurut Jenis Kelamin

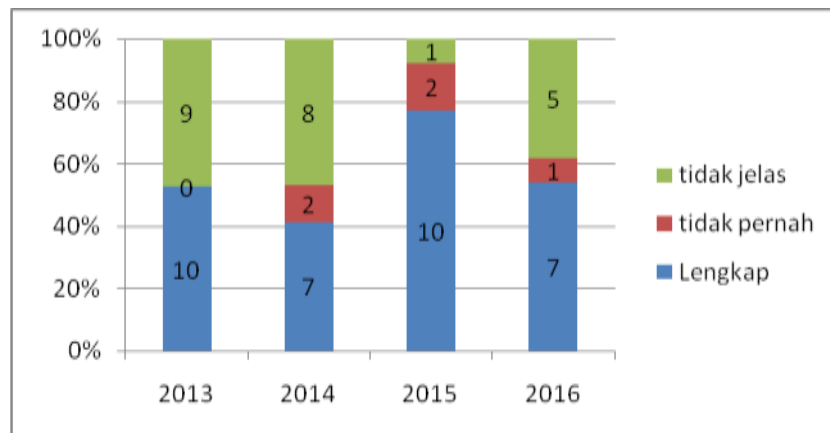


Gambar 6. Distribusi Kasus Suspek Difteri Menurut Jenis Kelamin Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2014-Bulan Februari 2016

Kejaian diphteri pada tahun 2013 lebih banyak pada perempuan sebesar 10 kasus (52%). Kejadian difteri klinis pada tahun 2014 lebih banyak pada laki-laki daripada perempuan sebesar 61.5%.sedangkan pada tahun 2015 kejadian difteri lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan sebesar 70.5%.dan Bulan Febriari Tahun 2016 banyak pada laki-laki sebesar 53%.Hal ini

menunjukkan kejadian kasus difteri berdasarkan distribusi jenis kelamin sebagian besar banyak pada perempan daripada laki-lakijika kejadian difteri di total dari 2013 sampai 2016 bulan Februari..

Distribusi Kejadian Difteri Menurut Status Imunisasi



Gambar 7. Distribusi Kasus Difteri Menurut Status Imunisasi DPT Di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik Tahun 2013 - Bulan Februari Tahun 2016

Status imunisasi DPT sangat mempengaruhi terhadap daya tahan tubuh seseorang. Status imunisasi kasus probable difteri pada tahun 2013 banyak pada status imunisasi yang lengkap sebesar 52.6% dan terendah pada status imunisasi tidak lengkap dan tidak pernah sebesar 0%. Status imunisasi kasus probable difteri pada tahun 2014 banyak pada status imunisasi yang tidak jelas sebesar 47,0% dan terendah pada status imunisasi tidak lengkap sebesar 0%. Sedangkan pada tahun 2015 status imunisasi pada kasus probable difteri paling tinggi pada imunisasi lengkap sebesar 76.9% sedangkan paling rendah pada status imunisasi tidak lengkap. Pada tahun 2016 kasus diphteri banyak pada orang yang memiliki status imunisasi lengkap. Jika dilihat secara trend gambar diatas menunjukkan bahwa selama 4 tahun kasus klinis difteri selalu tinggi pada orang yang memiliki status imunisasi lengkap dan tidak jelas. Data status imunisasi lengkap ini adalah berdasarkan daya ingat pasien tersebut.

PEMBAHASAN

a. Distribusi Kasus Difteri menurut Waktu (Tahun)

Selama 3 kurun waktu tahun 2013-2015 penemuan kasus difteri selalu turun, akan tetapi pada tahun 2016 penemuan kasus difteri suspek sangatlah tinggi dalam kurun 2 bulan terdapat 13 kasus. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti adanya pelatihan untuk kader surveilans puskesmas, sehingga

pengecahan secara dini lebih efektif, belum adanya pelaporan secara merata dari puskesmas terhadap dinas kesehatan.

b. Distribusi Kasus Difteri menurut kecamatan

Penemuan kasus difteri menurut persebaran kecamatan masih terkonsentrasi pada wilayah kecamatan tertentu seperti Manyar, Gresik, Kebomas, Cerme, Bungah, dan Duduk Sampean. Berdasarkan wawancara dengan tenaga kesehatan bahwa belum adanya pemerataan penemuan kasus ini karena belum adanya pelaporan dari puskesmas lain dan kebijakan dokter yang masih belum memasukkan gejala tersebut kedalam diphteri tapi penyakit tenggorokan yang lain.

c. Distribusi Kasus Difteri menurut sumber penemuan kasus

Sumber penemuan kasus difteri yang baik adalah sebagian besar pada puskesmas. dengan penemuan kasus difteri yang banyak oleh puskesmas, menunjukkan akan kader surveilans disetiap puskesmas memiliki kompetensi akan pencegahan dan penanggulangan KLB difteri yang bagus. Pada Kabupaten Gresik diketahui bahwa pada tahun 2013, 2014, dan bulan Februari 2016 sebagian besar pada puskesmas. Hal ini menunjukkan tingkat surveilans secara dini sudah cukup bagus.

Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Sari (2013) di Kabupaten Bangkalan bahwa penemuan kasus masih banyak ditemukan

oleh rumah sakit. Sehingga pada puskesmas di Kabupaten Bangkalan peran puskesmas perlu ditingkatkan karena penemuan kasus secara dini yang efektif adalah diranah puskesmas sehingga pencegahan dan penanggulangan difteri akan efektif.

d. Distribusi Kasus Difteri menurut umur

Umur sangat mempengaruhi terhadap status imunisasi yang pernah diterima. Seseorang mendapatkan imunisasi DPT sampai DT lengkap yaitu umur 7 tahun. Pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kasus difteri lebih dari 60% menyerang pada umur dibawah 7 tahun. Sedangkan pada tahun 2013, 2014 dan 2016 banyak menyerang pada umur >7 tahun. Hal ini menunjukkan pada tahun 2015 lebih banyak menyerang pada umur kurang dari 7 tahun dimana ketika balita masih dalam proses mendapatkan imunisasi DPT 1, DPT 2, DPT 3, dan DT.

Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Sariadji (2011) bahwa penderita difteri sering terjadi pada anak yang berumur kurang dari 12 tahun dan lebih berdampak fatal pada orang dewasa. Hal ini akan diperparah ketika penderita tidak memiliki riwayat imunisasi. Sedangkan penelitian Mustikawati (2012) bahwa ada hubungan kejadian difteri dan umur. Sedangkan menurut Rusmil (2011) bahwa tidak ada hubungan umur dengan kejadian difteri, karena kejadian difteri ini berhubungan erat dengan daya tahan tubuh atau status imunisasi.

e. Distribusi Kasus Difteri menurut jenis kelamin

Kejadian difteri suspek di Kabupaten Gresik sebagian besar pada jenis kelamin perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Mustika (2011) bahwa kejadian difteri memiliki hubungan dengan jenis kelamin. Sedangkan penelitian Lestari (2012) menyatakan bahwa sebagian besar kasus difteri banyak pada perempuan. Hal ini disebabkan daya tahan tubuh perempuan lebih rentan. Akan tetapi penelitian lain menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak menderita difteri hal ini disebabkan tingkat mobilitas laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, sehingga ruang untuk proses penularan difteri lebih tinggi.

f. Distribusi Kasus Difteri menurut status imunisasi

Imunisasi dapat mencegah persebaran maupun penanggulangan terjadinya difteri. Pemberian pada sebagian komunitas akan menurunkan pula penyebab penyakit dan mengurangi peluang kelompok rentan untuk terpapar penyakit difteri (Sariadji, 2016). Imunisasi untuk mencegah difteri adalah imunisasi DPT 1, DPT 2, DPT 3, dan DT. Semua imunisasi difteri ini akan lengkap diberikan ketika seorang anak berumur 7 tahun. Sedangkan imunisasi difteri secara komunal atau ORI diberikan pada kelompok tertentu karena adanya kontak langsung dengan penderita difteri konfirmasi laboratorium positif.

Kabupaten Gresik dari tahun 2013 sampai bulan Februari tahun 2016 menunjukkan bahwa kejadian difteri selama 3 tahun banyak ditemukan pada penderita yang telah mendapatkan imunisasi. Menurut penelitian Rusmil (2011) bahwa anak yang mendapatkan imunisasi akan memiliki daya tahan terhadap difteri lebih tinggi. Epidemiologi status imunisasi di kabupaten Gresik tidak sesuai dengan teori bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Dari tenaga kesehatan yang memegang program surveilans difteri menyatakan bahwa status imunisasi kasus difteri suspek ini berdasarkan ingatan individu, karena individu tidak dapat melihat bukti KMS (Kartu Menuju Sehat). Selain hal itu juga bisa dikarenakan adanya kesalahan proses *cold chain* proses untuk menjaga vaksin sampai pada balita seperti 1) vaksin yang digunakan untuk imunisasi kondisinya kurang baik, sehingga fungsi vaksin tidak bekerja. 2) Vaksin difteri tidak lagi efektif atau perlu adanya tambahan vaksin terhadap penyakit difteri. 3) Adanya kemungkinan pasien salah memberikan informasi terhadap status imunisasi yang pernah diterima karena hanya berdasarkan ingatan tanpa menunjukkan bukti. Sedangkan pada penderita difteri yang konfirmasi laboratorium positif dikarenakan faktor daya tahan tubuh yaitu tidak mau melakukan imunisasi difteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kejadian difteri secara epidemiologi yaitu waktu (tahun), tempat (kecamatan, sumber

penemuan kasus), dan orang (umur, jenis kelamin, status imunisasi). Berdasarkan waktu kejadian difteri selalu turun akan tetapi meningkat kembali pada tahun 2016. Berdasarkan persebaran kejadian difteri di kecamatan terkonsentrasi pada wilayah kecamatan tertentu seperti Manyar, Gresik, Kebomas, Cerme, Bungah, dan Duduk Sampean. Berdasarkan sumber penemuan kasus sebagian besar banyak ditemukan oleh puskesmas daripada rumah sakit. Berdasarkan umur sebagian besar pada >7 tahun. Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar pada perempuan. Berdasarkan status imunisasi sebagian besar imunisasi lengkap DPT.

Saran dalam penelitian ini adalah gambaran distribusi kejadian difteri secara epidemiologi dapat digunakan untuk pengambilan kebijakan atau perencanaan program seperti perlu ditingkatkannya kembali kapasitas tim surveilans di puskesmas sehingga penemuan kasus difteri dapat merata, surveilans atau pengawasan yang lebih ketat untuk *cold chain* sehingga dapat berfungsi dengan baik untuk daya tahan tubuh balita. Pemerintah atau instansi kesehatan memberikan promosi kesehatan baik secara aktif maupun pasif untuk masyarakat tentang pencegahan dan penanggulangan difteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah AFN, Insano JS, dkk. 2014. *Perencanaan dan Evaluasi Pohon Masalah*. Universitas Airlangga.
- Dinkes Gresik, 2011. *Profil Kesehatan Gresik 2010*. Gresik: Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2012. Buku pedoman Penyeledikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan Edisi Tahun 2011. Surabaya: Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kemenkes.
- Dinas Kesehatan, 2012. *Profil Kesehatan Jawa Timur 2011*. [pdf] Surabaya: Dinas Kesehatan. Tersedia di: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROV_2011/Prov.JATIM_11.pdf [12 Mei 2016]
- Dinas Kesehatan, 2013. *Profil Kesehatan Jawa Timur 2012*. [pdf] Surabaya: Dinas Kesehatan. Tersedia di: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/15_Profil_Kes.Prov.JawaTimur_2012.pdf [15 Mei 2015]
- Edyanti, D.B., Indawati, Rachmah., 2014. Faktor Pada Ibu Yang Berhubungan Dengan Kejadian Komplikasi Kebidanan. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. [e-Jurnal] 3(1) pp. 1-7. Tersedia di <<http://www.journal.unair.ac.id/filerPDF/biometrikbfff19b932afull.pdf>> [12 Juni 2016]
- Izza, N., Soenarnatalina., 2015. Analisis Data Spasial Penyakit Difteri Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2010 dan 2011. *Bulletin Penelitian Sistem Kesehatan*. [online] 18(2) pp. 211-219. Tersedia di: <https://www.google.co.id/#q=Analisis+Data+Spasial+Penyakit+Difteri+Di+Provinsi+Jawa+Timur+Tahun+2010+dan+2011> [11 Mei 2016]
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. [pdf] Jakarta: Departemen Kesehatan. Tersedia di: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2014.pdf> [15 Mei 2016].
- Lestari, K.S., 2012. *Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Difteri Di Kabupaten Sidoarjo*. Tesis. Universitas Indonesia. Tersedia di: <http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20300954-T30478%20-%20Faktor%20faktor.pdf> [12 Mei 2016]
- Mustikawati, Desy. 2012. *Faktor Karakteristik Individu Yang Mempengaruhi Penularan Penyakit Difteri Di Kecamatan Arjasa Kabupaten Situnondo*. Skripsi. Universitas Airlangga. Tersedia di: <http://adln.lib.unair.ac.id/files/disk1/496/gdlhub-gdl-s1-2012-mustikawat-24776-kkc-kk-f-k.pdf> [12 Mei 2016]
- Mutri, B., 2003. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. 2nd ed. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Permenkes Nomor 45 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan. [pdf] Tersedia di <http://www.aidsindonesia.or.id/uploads/20141001102656.permenkes_ri_no_45_tahun_2014_tentang_penyelenggaraan_surveilans_kesehatan.pdf> [12 Mei 2016].
- Permenkes Nomor 82 Tahun 2014 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular. [pdf] Tersedia di <http://sinforeg.litbang.depkes.go.id/upload/regulasi/PMK_No._82_ttg_Penanggulangan_Penyakit_Menular_.pdf> [20 Mei 2016]
- Permenkes No 1501 Tahun 2010 Tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan. [pdf] Tersedia di http://www.hukor.depkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%201501%20ttg%20Jenis%20Penyakit%20Menular%20Tertentu%20Yang%20%20Menimbulkan%20Wabah.pdf [19 Mei 2016]
- Rusmil, K., Chairulfatah, A., Fadlyana, E., 2011. Wabah Difteri di Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, Indonesia. 12(6) pp. 397-403. Tersedia di: <http://saripediatri.idai.or.id/pdf/12-6-6.pdf> [12 Mei 2016]
- Sari, Siska Damayanti. 2014. *Penyelidikan Epidemiologi KLB Difteri Di Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan Tahun 2013*. [pdf] Tersedia di <<https://www.google.co.id/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5gbuq1mOAhXmLZQKHYY23DkkQFgggAA&url=http%3A%2F%2Fjurnal.stike-sstrada.ac.id%2Findex.php%2Fstrada%2Farticle%2Fdownload%2F15%2F19&usg=AFQjCNG9M5BgT0wu5FUjuQlhGr0PJ04jHw&sig2=RQoBGUmSzvQXqQYwllsP7g&bvm=bv.129422649,d.dGo>> [21 Mei 2016].
- Sariadji, K., Sunarno., Pracoyo, N.E., 2016. Epidemiologi Kasus Difteri di Kabupaten Lebak Provinsi Banten Tahun 2014. *Media Litbangkes*. [online] 26(1) pp. 37-44. Tersedia di: https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjz--a-2mOAhXHHZQKHdt7AWUQFggkMAE&url=http%3A%2F%2Fejournal.litbang.depkes.go.id%2Findex.php%2FMPK%2Farticle%2Fdownload%2F4902%2F4250&usg=AFQjCNF2MC1Y1_-R2GqrEkY8k2M0qpIr6A&sig2=QB-RrW7hSyrvGSbRVorfsW&bvm=bv.129422649,d.dGo [12 Mei 2016]
- Utami HM, Fauziah DA, dkk. 2015. *Metode Pengambilan Keputusan Berdasarkan Kasus*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Menurut UU Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. [pdf] Tersedia di <<http://sireka.pom.go.id/requirement/UU-36-2009-Kesehatan.pdf>> [15 Mei 2016]