



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 9150-9160

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Distribusi Kasus Difteri Berdasarkan Orang, Tempat, Dan Waktu Di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2021-2022

Anmay Shofa Nur Salsabila<sup>1✉</sup>, Dwi Handayani<sup>2</sup>, Qudrotin<sup>3</sup>

(1) (2)Program Studi Kesehatan Masyarakat, FKES – UNUSA

(3) Kepala Seksi Surveilans dan Imunisasi Dinas kesehatan kabupaten Sidoarjo

Email: [anmayshofaa@gmail.com](mailto:anmayshofaa@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Difteri adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium Diphtheriae*. Menyebabkan pembentukan lapisan tebal yang disebut pseudomembran yang dapat mengganggu pernapasan. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang karakteristik dan pola distribusi kasus difteri selama periode waktu 2021-2022. Metode penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan desain time series dengan data sekunder. Penelitian ini menggambarkan kasus Difteri dengan pendekatan kasus epidemiologi menurut orang, tempat, dan waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan usia, kasus tertinggi terjadi pada kelompok usia 1- 4 tahun (66%). Berdasarkan jenis kelamin banyak terjadi pada jenis kelamin laki laki (66%). Berdasarkan status imunisasi, sebagian memiliki imunisasi lengkap disertai booster 18 bulan. Berdasarkan tempat, kejadian difteri di Kabupaten Sidoarjo sering terjadi di Kecamatan Sukodono. Berdasarkan waktu, kejadian difteri terjadi pada periode Maret - Juni dan September – Desember. Penemuan kasus difteri di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2021 cenderung fluktuatif. Pada bulan Maret - Juni dan September - Desember kasus difteri di Kabupaten Sidoarjo mengalami peningkatan yang signifikan dan mengalami penurunan di awal tahun (Januari). Penderita difteri paling banyak adalah anak usia 1-4. Beberapa diantaranya memiliki riwayat imunisasi lengkap disertai booster 18 bulan. Sedangkan penemuan kasus difteri terbanyak sering terjadi pada laki-laki.

Kata Kunci: *Difteri, Sidoarjo, Orang, Tempat, Waktu*

## Abstract

Diphtheria is an infectious disease caused by *Corynebacterium diphtheriae*. Causes the formation of thick layer called pseudomembrane which can interfere in breathing. This research was conducted to provide a comprehensive overview of characteristics and distribution patterns of diphtheria cases during 2021-2022. Methods of this research is qualitative research time series design with secondary data. This research describes diphtheria using a descriptive epidemiological case according to person, place and time. The results showed based on age, the highest cases occurred in 1-4 year age (66%). Based on gender, it mostly occurs in men (66%). Based on immunization status, some have complete immunization with an 18 month booster. Based on location, diphtheria incidents often occur in Sukodono District. Based on time, diphtheria cases occurs in March - June and September - December. The discovery of diphtheria cases in Sidoarjo Regency from 2021 tends to fluctuate. In March - June and September - December, diphtheria cases in Sidoarjo Regency experienced a significant increase and decreased at the beginning of the year (January). Most diphtheria sufferers were aged 1-4. Some of them have of complete immunization accompanied by 18 month booster. Meanwhile, most cases of diphtheria often occur in men.

Keywords: *Diphtheria, Sidoarjo, People, Places, Time*

## PENDAHULUAN

Difteri adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Bakteri ini menginfeksi tenggorokan dan saluran pernapasan, menyebabkan pembentukan lapisan tebal yang disebut pseudomembran yang dapat mengganggu pernapasan. (Kemenkes, 2017)

Penyebab utama difteri adalah bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Penularannya terjadi melalui udara, ketika seseorang yang terinfeksi batuk, bersin, atau mengeluarkan sekresi pernapasan yang mengandung bakteri. Kontak langsung dengan sekresi ini atau benda-benda yang terkontaminasi juga dapat menyebabkan penularan. Biasanya, difteri lebih sering terjadi pada populasi yang belum divaksinasi atau memiliki akses terbatas terhadap vaksinasi. Anak-anak dan orang-orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah termasuk dalam kelompok yang rentan. Upaya preventif dari Kementerian Kesehatan Indonesia termasuk program vaksinasi. Vaksin difteri termasuk dalam imunisasi wajib yang diberikan kepada anak-anak pada usia tertentu sesuai dengan jadwal imunisasi nasional. Selain itu, promosi kesehatan untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya vaksinasi dan kebersihan lingkungan juga dilakukan. (Kemenkes, 2017)

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2021 terdapat 55.800 kasus difteri yang dilaporkan di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut, 12.170 kasus terjadi di negara-negara anggota WHO bagian Asia Tenggara/ South East Asian Region

(SEAR), yang mencakup Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, Vietnam, dan negara-negara lainnya di kawasan Asia Tenggara. Indonesia merupakan negara dengan jumlah kasus difteri tertinggi ke 5 di kawasan Asia Tenggara dengan total kasus sebanyak 235 kasus difteri, dan 25 kematian pada tahun 2021 (World Health Organization (WHO), 2021)

Kasus difteri secara global yang dilaporkan ke WHO kemungkinan merupakan perkiraan yang terlalu rendah dari beban penyakit yang sebenarnya karena pelaporan yang kurang, pengecualian kasus difteri non-respiratori dan pengecualian kasus yang disebabkan oleh spesies berpotensi toksigenik lainnya. Sejak tahun 2000, jumlah kasus difteri yang dilaporkan secara global dalam data Joint Reporting Form (JRF) awalnya menurun, kemudian diratakan pada 4.300–5.700 kasus yang dilaporkan/tahun selama 2006–2013 (Clarke et al., 2019).

Kematian akibat Difteri di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan jika dibandingkan tahun sebelumnya (13 kasus). *CFR* pada tahun 2021 (11%) meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2020 (5,02%). Jumlah kasus terbanyak terdapat di Provinsi Jawa Timur dengan kasus difteri sebanyak 59 kasus (RI, 2021). Kasus difteri meningkat setiap tahunnya di Provinsi Jawa Timur. Di tahun 2021 dari 59 kasus tersebut tersebar di 20 kabupaten/ kota di Jawa Timur. Kabupaten Sidoarjo adalah kabupaten kota di Jawa Timur yang menempati posisi kedua dengan insiden difteri terbanyak dengan total 5 kasus di tahun 2021. (DINKES JATIM, 2021)

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo, pada tahun 2021 Jumlah kasus difteri yang dilaporkan sebanyak 5 kasus dan 1 kasus meninggal dengan nilai *CFR* 20% yang tersebar di beberapa kecamatan dengan 3 kasus tertinggi berada di kecamatan Sukodono (2 kasus dan 1 meninggal), kecamatan Sidoarjo (2 kasus), dan kecamatan Sedati (1 kasus) (Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang karakteristik dan pola distribusi kasus difteri selama periode waktu yang diteliti, dengan harapan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan berharga dalam upaya pengendalian dan pencegahan difteri di Kabupaten Sidoarjo terutama mengetahui gambaran distribusi kasus Difetri di Kabupaten Sidoarjo tahun 2021 – 2022.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan desain *time series*. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder, Profil Kesehatan Kabupaten Sidoarjo tahun 2021 hingga 2022. Penelitian ini menggambarkan kasus Difteri dengan pendekatan kasus epidemiologi deskriptif menurut orang, tempat, dan waktu.

Penelitian ini menggunakan sejumlah variabel yang mencakup data berdasarkan karakteristik demografi (usia, jenis kelamin, cakupan imunisasi tahunan beserta status imunisasi, kecamatan tempat terjadinya kasus, fasyankes sebagai sumber pelapor, dan trend difteri berdasarkan waktu per bulan). Analisis dalam penelitian ini bersifat deskriptif, dan hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik/diagram yang menggambarkan setiap variabel yang telah disebutkan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang karakteristik dan distribusi kasus difteri selama periode waktu yang diteliti.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Berdasarkan Usia

Usia	Tahun		Total	%
	2021	2022		
>1				
1-4	3	7	10	66%
5-9		1	1	7%
10-14		1	1	7%
15-19	1	1	2	13%
>19	1		1	7%
Total	5	10	15	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa Jumlah kasus difteri terbanyak adalah kelompok usia 1 – 4 tahun sebesar 66%. Disusul kelompok usia 15-19 tahun sebesar 13%.

### Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Tahun		Total	%
	2021	2022		
Laki Laki	3	7	10	66%
Perempuan	2	3	5	34%
Total	5	10	15	100%

Berdasarkan Tabel 2 jenis kelamin, kejadian kasus difteri pada tahun 2021 sampai 2022 terbanyak dialami oleh jenis kelamin laki-laki dengan jumlah keseluruhan kasus selama

2 tahun terakhir adalah sebanyak 10 orang, sedangkan perempuan hanya berjumlah 5 orang.

Berdasarkan Status Imunisasi

Status Imunisasi	Tahun		Total	%
	2021	2022		
Tidak Imunisasi				
Tidak Lengkap	2	2	4	26%
Lengkap tanpa booster	3	3	6	40%
Lengkap dengan booster		5	5	33%
Lanjutan (Sekolah Dasar)				
Total	5	10	15	100%

Tabel 3. distribusi status imunisasi di tahun 2021 hingga 2022 rata-rata memiliki status imunisasi lengkap dilengkapi booster umur 18 bulan. Akan tetapi di setiap tahunnya selalu ada penderita yang memiliki riwayat tidak lengkap imunisasi

Berdasarkan Lokasi Geografis Kecamatan

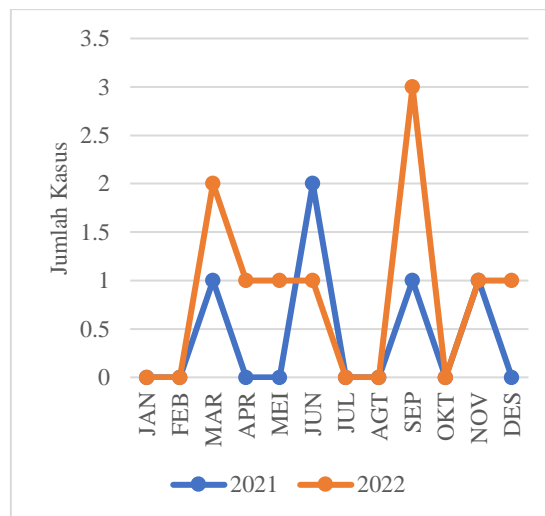


2021



2022

Berdasarkan Waktu



Berdasarkan Grafik 4. penemuan kasus tertinggi di tahun 2021 terjadi pada bulan juni yaitu sebanyak 2 kasus. Tahun 2022 penemuan kasus tertinggi terjadi pada bulan September yaitu sebanyak 3 kasus. Pola menurut waktu menggambarkan jumlah penentuan kasus tidak bulan dalam satu tahun.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Usia

Tabel 1 menunjukkan bahwa Jumlah kasus difteri terbanyak adalah kelompok usia 1 – 4 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Noer Endah dkk (2017) yang menunjukkan bahwa kasus difteri terbanyak menyerang kelompok usia 1-4 tahun Dikarenakan anak usia tersebut cenderung lebih banyak berinteraksi dengan orang lain. Selain sering berinteraksi dengan keluarga dan tetangga, mereka juga sering berinteraksi dengan teman sekolah dan guru (bagi anak usia sekolah).

Berdasarkan hasil serologi Difteri sebelum dilakukan Imunisasi difteri pada anak sekolah diketahui titer antibodinya adalah 20,13% - 29,96% setelah dilakukan Imunisasi difteri pada Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS) diketahui titer antibodi meningkat menjadi

92,01% 98,11% (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12, 2017). Dikarenakan pada usia tersebut kemampuan imunitas tubuh seseorang untuk melawan infeksi akan menurun termasuk kecepatan respons imun yang dimiliki seiring dengan peningkatan usia, sehingga perlu dilakukan imunisasi booster untuk meningkatkan antibodi. Pada tahun 2021 hingga 2022, kasus difteri masih ditemukan di Sidoarjo, menempati posisi kedua kasus tertinggi, kategori usia 15 tahun keatas.

Hal ini bisa disebabkan karena kelompok usia Remaja dewasa memiliki riwayat status imunisasi yang tidak lengkap bahkan tidak imunisasi serta tidak mendapatkan ORI. Sehingga dapat berakibat pada menurunnya kekebalan tubuh terhadap seseorang serta berakibat terjadinya kesenjangan kekebalan tubuh terhadap penyakit terutama difteri (Kemenkes, 2017).

#### Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Tabel 2 jenis kelamin, kejadian kasus difteri pada tahun 2021 sampai 2022 terbanyak dialami oleh jenis kelamin laki-laki dengan jumlah keseluruhan kasus selama 2 tahun terakhir adalah sebanyak 10 orang, sedangkan perempuan hanya berjumlah 5 orang. Jenis kelamin tidak berhubungan secara signifikan terhadap kejadian difteri pada pasien anak, namun jenis kelamin laki-laki tiga kali lebih berisiko menjadi penyebab kejadian difteri dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Isnaniyanti dan Corie (2017) yang menyatakan bahwa anak laki-laki lebih sering menghabiskan aktivitas di luar rumah yang berpotensi menjadi faktor penularan difteri. (Arifin & Prasasti, 2017).

#### Berdasarkan Status Imunisasi

Berdasarkan Tabel 2. distribusi status imunisasi di tahun 2021 hingga 2022 rata-rata memiliki status imunisasi lengkap dilengkapi booster umur 18 bulan. Akan tetapi di setiap tahunnya selalu ada penderita yang memiliki riwayat tidak lengkap imunisasi, hal ini dapat mengakibatkan penurunan kekebalan tubuh pada diri seseorang sehingga terjadi kesenjangan kekebalan tubuh terhadap penyakit terutama difteri. Munculnya KLB (Kejadian Luar Biasa) Difteri dapat dikaitkan dengan adanya immunity gap, yaitu kesenjangan atau kekosongan kekebalan di kalangan penduduk di suatu daerah. Kekosongan kekebalan ini terjadi akibat adanya akumulasi kelompok yang rentan terhadap Difteri, karena kelompok ini tidak mendapat imunisasi atau tidak lengkap imunisasinya (Kemenkes, 2017).

Keberhasilan pencegahan Difteri dengan imunisasi sangat ditentukan oleh cakupan imunisasi, yaitu minimal 80% untuk tingkat Kabupaten/Kota (Kemenkes, 2017). Imunisasi

DPT1-DPT3 dilakukan hanya sekali pada saat usia < 1 tahun dan kekebalan yang diberikan oleh imunisasi tersebut tidak akan bertahan selamanya, kekebalan tersebut akan menurun dalam kurun waktu tertentu. Mayoritas masyarakat yang menderita difteri adalah mereka yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap. Kelompok usia yang sering tidak mendapat imunisasi Difteri secara lengkap rata-rata berusia < 1 tahun, dimana pada kelompok usia tersebut harusnya sudah mendapatkan imunisasi difteri sebanyak 4 dosis yaitu 3 dosis DPT-HB-Hib saat bayi dan 1 dosis DPT-HB-Hib booster saat berusia < 18 bulan hingga 18 bulan. Imunisasi booster DPT HB-Hib sangat berpengaruh terhadap kasus difteri.

Menurut penelitian Dyah, Sofiah, dan Ayu (2020) menyatakan bahwa kelengkapan imunisasi DPT sebanyak 3 kali sebelum usia 4 tahun seperti yang dianjurkan WHO (World Health Organization) dapat menstimulasi level antibodi. Kekebalan tubuh seseorang dipengaruhi adanya antitoksin dan kemampuan pembentukan antibodi. Kemampuan ini terbentuk akibat dari adanya imunisasi aktif dari vaksinasi. (Dyah Widyaningroem Isbagio, Sarwo Handayani, Farida Siburian, 2004).

#### Berdasarkan Lokasi Geografis Kecamatan

Kepadatan penduduk yang tinggi dapat meningkatkan risiko kemungkinan membawa bibit penyakit dari satu daerah ke daerah lainnya sehingga apabila kepadatan penduduk tinggi maka penyebaran dan penularan difteri dapat meningkat. Penanggung jawab Program Surveilans dan Imunisasi menambahkan hal ini mungkin terjadi karena kepadatan penduduk dan masyarakat yang memiliki mobilitas yang tinggi, serta masih ditemukannya kasus kontak difteri dengan sifat carrier sehingga potensi penularan Difteri sulit untuk terdeteksi dan mengakibatkan selalu ada penemuan kasus Difteri khususnya di Kecamatan Sukodono yang 2 tahun berturut turut ditemukan kasus Difteri.

Diketahui dari data yang tercatat di BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Sidoarjo menurut Kecamatan, Kecamatan Sukodono memiliki jumlah penduduk sebesar 132.352 jiwa dan luas wilayah 32,85 km<sup>2</sup> dengan kepadatan penduduk sebesar 4046,2 / km<sup>2</sup>. Berdasarkan letak strategis ditengah kabupaten dan dari jumlah kepadatan penduduk tersebut, Kecamatan Sukodono dinyatakan sebagai Kecamatan dengan mobilitas tinggi. Sehingga faktor dari kepadatan penduduk dan letak strategis di Kecamatan sukodono dapat mempermudah penularan penyakit, khususnya untuk jenis penyakit menular.

#### Berdasarkan Waktu

Berdasarkan Grafik 2. penemuan kasus tertinggi di tahun 2021 terjadi pada bulan juni yaitu sebanyak 2 kasus. Tahun 2022 penemuan kasus tertinggi terjadi pada bulan September

yaitu sebanyak 3 kasus. Pola menurut waktu menggambarkan jumlah penentuan kasus tiap bulan dalam satu tahun.

Penemuan kasus tertinggi di tahun 2021 terjadi pada bulan Juni yaitu sebanyak 2 kasus. Tahun 2022 penemuan kasus tertinggi terjadi pada bulan September yaitu sebanyak 3 kasus. Pola menurut waktu menggambarkan jumlah penentuan kasus tiap bulan dalam satu tahun.

Dari keseluruhan penemuan kasus difteri menurut waktu, rata-rata kasus difteri tertinggi ditemukan pada periode Maret - Juni dan September - Desember,

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Jawa Timur, awal musim hujan di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021 terjadi pada bulan Oktober. Untuk tahun 2022, dalam data curah hujan bulanan menunjukkan bahwa jumlah curah hujan di daerah Jawa Timur berkisar antara 223 – 687 mm pada bulan Januari 2022 dan 181 – 409 mm pada bulan Maret 2022 (BMKG JATIM, 2021). Karena periode bulan tersebut merupakan musim dengan curah hujan tinggi sehingga menimbulkan kelembaban udara dan banjir di beberapa daerah Sidoarjo.

Dengan curah hujan yang tinggi dan terjadinya banjir dimana-mana dapat menimbulkan penyakit terutama penyakit infeksi akibat anomali cuaca dan kebersihan lingkungan. Beberapa penyakit yang perlu diwaspadai dimana berhubungan dengan curah hujan yang tinggi dan terjadinya banjir, diantaranya: Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), Demam Berdarah Dengue (DBD), Penyakit Kencing Tikus (Leptospirosis), Difteri, Diare, Penyakit Kulit, dan lain sebagainya.

periode tersebut menyebabkan kejadian banjir dan kelembaban udara karena memiliki curah hujan yang tinggi. Kasus difteri lebih banyak terjadi pada musim hujan karena kekebalan masyarakat cenderung menurun pada musim hujan yang berdampak lebih rentan terhadap penyakit menular. Difteri memiliki cara penularan secara langsung maupun tak langsung. Secara langsung yaitu melalui batuk, bersin atau berbicara. Sedangkan secara tidak langsung dapat melalui debu, air, maupaun baju atau barang-barang yang terkontaminasi oleh bakteri *Corynebacterium diphtheria*. Dengan mudahnya penularan difteri, maka pada musim penghujan sangat rawan dengan penyakit berbasis lingkungan, misalnya difteri dan ISPA. Hal ini disebabkan karena penularan bakteri difteri melalui droplet (percikan air liur) dan udara. Penularan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, sanitasi dan higienitas yang kurang baik, sehingga mempermudah dalam penularan difteri. Meningkatnya hujan akibat anomali cuaca sangat rentan menyebabkan lokasi menjadi rawan banjir, adanya sampah yang menumpuk serta suhu udara yang cepat

berubah dapat memudahkan ketahanan tubuh seseorang menurun drastis, terutama pada anak-anak dan remaja (Basri, 2022).

Hal ini sejalan dengan penelitian Sifudin, Wahyuni, Martini (2017) yang menyatakan bahwa lingkungan yang memiliki kelembaban buruk mempunyai risiko sebanyak 60 kali lebih besar dibandingkan dengan lingkungan yang memiliki kelembaban baik. Kelembaban lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh sehingga menyebabkan kerentanan terhadap penyakit. (Famalasari, 2020).

## SIMPULAN

Penemuan kasus penyakit difteri di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2021 hingga cenderung fluktuatif. Pada bulan Maret - Juni dan September - Desember kasus difteri di Kabupaten Sidoarjo mengalami peningkatan yang signifikan dan mengalami penurunan di awal tahun (Januari).

Penderita difteri paling banyak adalah anak usia 1 – 4 tahun yaitu sebanyak 10 anak. Usia 1 – 4 tahun merupakan golongan usia rentan dikarenakan pada usia tersebut titer antibodi seseorang mengalami penurunan dan membutuhkan booster ulang yang didapat dari BIAS. Beberapa penderita difteri memiliki riwayat imunisasi yang tidak lengkap. Sedangkan penemuan kasus difteri terbanyak sering terjadi pada laki-laki. Persebaran kasus difteri di Kabupaten Sidoarjo terbanyak sering terjadi di Kecamatan Sukodono.

Hal ini dikarenakan wilayah Kecamatan Sukodono merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan lokasi ditengah kabupaten sehingga dapat mempermudah penyebaran penyakit dari lokasi satu ke lokasi lainnya dengan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, I. F., & Prasasti, C. I. (2017). Factors That Related With Diphtheria Cases of Children in Bangkalan Health Centers in 2016. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1.2017.26-36>
- Basri, S. (2022). Epidemiologi Penyakit Menular Difteri dan Campak. In *Epidemiologi Penyakit Menular* (Issue June).
- BMKG JATIM. (2021). *(Analisis bulanan) Distribusi Sifat hujan 2021 di Provinsi Jawa timur*. <https://staklim-jatim.bmkg.go.id/index.php/analisis-bulanan/4095-analisis-distribusi-hujan/analisis-distribusi-sifat-hujan/analisis-distribusi-sifat-hujan-jawa-timur-bulanan/analisis-bulanan-distribusi-sifat-hujan-di-provinsi-jawa-timur-tahun-2021/555559122-analisis-bulanan-distribusi-sifat-hujan-bulan-oktober-tahun-2021-di-provinsi-jawa-timur>

- Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo. (2021). Profil Kesehatan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2021. In *Dinas Kesehatan Sidoarjo*.
- DINKES JATIM. (2021). *Profil Dinas kesehatan Jawa timur 2021*.
- Dyah Widyaningroem Isbagio, Sarwo Handayani, Farida Siburian, S. S. (2004). Pengaruh Status Imunisasi Difteri Pertusis dan Tetanus terhadap Respon Kekebalan Difteri dan Tetanus pada Murid Kelas I Sekolah Dasar di Kecamatan Cimandala. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 32, 2.
- Famalasari, K. (2020). Gambaran Kasus Difteri Tahun 2009-Agustus 2019 di Kabupaten Bojonegoro. *Media Gizi Kesmas*, 8(2), 67. <https://doi.org/10.20473/mgk.v8i2.2019.67-76>
- Kemendes. (2017). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Difteri. In *Buku pedoman pencegahan dan pengendalian Difteri*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2018/01/buku-pedoman-pencegahan-dan-penanggulangan-difteri.pdf>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12. (2017). *Penyelenggaraan Imunisasi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- RI, K. K. (2021). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Diphtheria surveillance report*.