

Profil penderita difteri yang dirawat yang dirawat di ruang isolasi khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya

¹Sarah Izdihar,² Muhtarum Yusuf, ³Meisy Andriana

¹Program studi kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga,

²Departemen ilmu kesehatan tht-kl, fakultas kedokteran, Universitas Airlangga,

³Departemen ilmu kedokteran fisik dan rehabilitasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga,

Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya, Indonesia

+6281703918080; Sarahizdihar96@gmail.com

Abstrak. Latar Belakang: Difteri adalah penyakit menular mematikan yang dapat menjadi peristiwa luar biasa yang disebabkan oleh *Corynebacterium diphtheria*. Kasus difteri di Indonesia meningkat dan yang terbesar di Jawa Timur terutama di Surabaya pada tahun 2017 tergolong tinggi karena rendahnya cakupan imunisasi difteri. Difteri rongga mulut (tonsil-faring-laring) adalah yang paling sering (>90%). Populasi risiko tinggi biasanya anak-anak yang tidak diimunisasi atau daerah dengan cakupan imunisasi DPT3 dan DT yang rendah. **Tujuan:** Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi difteri di Surabaya. **Metode dan Materi:** Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan *total sampling*. Sampel penelitian berjumlah 82. Data dikumpulkan melalui buku catatan Ruang Isolasi Khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan rekam medis elektronik. **Hasil:** Dari 82 sampel, distribusi responden menunjukkan bahwa kelompok jenis kelamin tertinggi adalah pria (64,63%), Usia didominasi oleh 0-5 tahun (46,34%) dan 6-11 tahun (34,14%), Pendidikan terakhir terbanyak adalah SD (24,39%), dan kota terbanyak adalah Surabaya (56,09%). Status imunisasi DPT terbanyak adalah tidak lengkap (63,41%), lokasi difteri terbanyak di tonsil (92,68%), terapi terbanyak yaitu penisilin procain 92,68%. **Simpulan:** difteri terbanyak didapatkan pada usia 0-11 tahun, berjenis kelamin laki-laki, mayoritas bertempat tinggal Surabaya, tingkat pendidikan terbanyak SD, status imunisasi DPT terbanyak adalah tidak lengkap, lokasi difteri terbanyak tonsil, jenis terapi terbanyak penisilin procain.

Kata Kunci: Difteri, Tonsil, Imunisasi

Abstract. Background: Diphtheria is a deadly infectious disease that can be an extraordinary event caused by *Corynebacterium diphtheria*. Diphtheria cases in Indonesia increased and the largest in East Java, especially in Surabaya in 2017 was classified as high due to the low coverage of diphtheria immunization. Diphtheria of the oral cavity (tonsils-pharynx-larynx) is the most frequent (> 90%). High risk populations are usually children who are not immunized or areas with low DPT3 and DT immunization coverage. **Objective:** The purpose of this study was to analyze the factors that influence diphtheria in Surabaya. **Material and Methods:** The type of research is a retrospective descriptive study using total sampling. The research sample was 82. The data was collected through the Special Isolation Room Dr. RS. Soetomo Surabaya and electronic medical records. **Results:** From 82 samples, showed that the highest gender group was male (64.63%), age was dominated by 0-5 years (46.34%) and 6-11 years (34.14%), the most recent education was SD (24.39%), and most cities are Surabaya (56.09%). Most DPT immunization status is incomplete (63.41%), most diphtheria locations in tonsils (92.68%), the most therapy is penicillin procain 92.68%. **Conclusio:** Diphtheria is found at the age of 0-11 years, male sex, the majority lives in Surabaya, the highest level of education is elementary school, most DPT immunization status is incomplete, the location of the most diphtheria tonsils, the most type of therapy is penicillin procain.

Keyword: Diphtheria, Tonsils, Immunization

Latar belakang

Difteri adalah penyakit saluran nafas atas akut yang menular mematikan, penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae* dan ditandai dengan adanya peradangan pada selaput saluran pernafasan bagian atas, hidung dan kulit. Gejalanya bervariasi dari ringan hingga berat, dan tergantung pada organ yang terkena. Difteri pada rongga mulut (tonsil-faring-laring) merupakan yang paling sering (>90%). Gejalanya seringkali tidak khas, diawali dengan nyeri telan, demam ringan, tidur ngorok, pembesaran kelenjar getah bening leher dengan atau

tanpa *bullneck*, stridor hingga tanda-tanda sumbatan jalan nafas atas. Pemeriksaan fisik yang teliti dengan melihat rongga mulut penderita adalah hal mutlak dalam mendiagnosis difteri, terutama difteri tonsil/faring (Buescher, 2007). Difteri merupakan kasus *Re emerging disease* di Jawa Timur karena kasus ini sudah menurun di 1985, tetapi meningkat kembali pada tahun 2005 di Kabupaten Bangkalan. Setelah itu penyakit difteri semakin meningkat dan puncaknya pada tahun 2012 terjadi 955 kasus dengan 37 kematian (Alfiansyah, 2015). Populasi yang berisiko tinggi biasanya adalah anak-anak yang tidak

diimunisasi atau daerah dengan cakupan imunisasi DPT3 dan DT rendah (dibawah target 90% UCI) (Dinkesprov. Jatim, 2017). 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, 2017).

Laporan kasus difteri sampai dengan 25 Desember 2017 Kementerian Kesehatan telah mengumpulkan data epidemiologis KLB difteri, dan saat ini terdeteksi sebanyak 907 kasus (kumulatif selama tahun 2017) dimana 44 diantaranya meninggal dunia, kasus dilaporkan ada di 164 Kabupaten kota dari 29 provinsi. Saat ini KLB difteri berbeda dengan KLB sebelumnya yang pada umumnya menyerang anak Balita. Kali ini ditemukan pada kelompok umur 1-40 tahun dimana 47% menyerang anak usia sekolah (5-14 tahun) dan 34% menyerang umur di atas 14 tahun. Data tersebut menunjukkan proporsi usia sekolah dan dewasa yang rentan terhadap Difteri cukup tinggi (Depkes, 2017). Imunisasi untuk mencegah Difteri sudah termasuk ke dalam program nasional imunisasi dasar lengkap, meliputi tiga dosis imunisasi dasar DPT-HB-Hib (Difteri, Pertusis, Tetanus, Hepatitis-B dan Haemofilus influenza tipe b) pada usia 2, 3 dan 4 bulan, satu dosis imunisasi lanjutan DPT-HB-Hib saat usia 18 bulan, satu dosis imunisasi lanjutan DT (Difteri Tetanus) bagi anak kelas 1 SD/ sederajat, satu dosis imunisasi lanjutan Td (Tetanus difteri) bagi anak kelas 2 SD/ sederajat, satu dosis imunisasi lanjutan Td bagi anak kelas 5 SD/ sederajat.

Munculnya kembali angka difteri salah satunya dikarenakan 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 (Depkes, 2017). Selain itu kesalahan pada prosedur vaksinasi juga dapat mempengaruhi keberhasilan vaksin sehingga terjadinya fenomena kembalinya difteri. Kesalahan prosedur ini dapat meliputi penyuntikan tidak steril, kesalahan waktu melarutkan vaksin, suntikan pada lokasi yang salah, transportasi dan penyimpanan vaksin yang tidak sesuai SOP, mengabaikan kontraindikasi. Pencegahan berupa vaksinasi penting karena difteri dapat menular dengan mudah dan dapat menyebabkan obstruksi nafas yang berakibat fatal apabila pseudomembran berkembang jauh ke saluran nafas. Pencegahan terhadap difteri harus dilakukan karena difteri dapat menyerang semua umur.

Maka berdasarkan dari latar belakang tersebut, diharapkan tidak terjadi kejadian luar biasa. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui profil penderita difteri di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Dalam hal ini peneliti menggunakan data pasien pada Januari 2017 hingga Desember 2017. Data yang akan dianalisis mencakup usia, jenis kelamin, tempat tinggal, kelengkapan imunisasi DPT.

Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil pasien difteri di Ruang Isolasi Khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Metode dan materi

Desain penelitian ini adalah deskriptif retrospektif dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah semua rekam medik pasien dengan difteri yang dirawat di Ruang Isolasi Khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada Januari – Desember tahun 2017. Banyaknya sampel yang didapatkan dalam penelitian ini sebanyak 82 data rekam medik pasien. Data yang terkumpul kemudian diolah sesuai dengan kriteria dan dideskripsikan dalam bentuk tabel.

Hasil distribusi responden berdasarkan seosiodemografik

Berdasarkan penelitian terhadap 82 pasien, diperoleh distribusi responden berdasarkan gambaran sosiodemografik menurut usia, jenis kelamin, tempat tinggal dan pendidikan terakhir. Tabel I menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan kelompok usia.

Tabel I. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Umur (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
0-5	38	46,3
6-11	28	34,1
12-16	3	3,6
17-25	6	7,3
26-35	5	6,0
36-45	1	1,2
46-55	1	1,2
56-65	0	0
>65	0	0
Total	82	100

Berdasarkan Tabel I, pasien terbanyak adalah berusia 0 - 5 tahun. Interval usia responden adalah antara 4

tahun sampai 65 tahun. Tabel II menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan jenis kelamin.

Tabel II. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	53	64,6
Perempuan	29	35,3
Total	80	100

Berdasarkan Tabel II, diketahui bahwa jumlah pasien difteri berjenis kelamin laki-laki mendominasi sampel pada penelitian ini. Tabel III menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan tempat tinggal.

Tabel III. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Tempat Tinggal

Tempat Tinggal	Frekuensi	Persentase (%)
Surabaya	46	56,09
Luar Surabaya	36	43,90
Total	82	100

Dari 82 pasien diperoleh tempat tinggal terbanyak pasien adalah Surabaya yaitu 56,09% dengan jumlah 46 pasien. Tabel IV menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan tingkat Pendidikan

Tabel IV. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sekolah	8	9,7
TK	15	18,29
SD	20	24,39
SMP	3	3,65
SMU	3	3,65
Universitas	1	1,21
Tidak diketahui	32	39,02
Total	82	100

Sebagian besar sampel pada penelitian ini berada dalam tingkat pendidikan SD sebesar 20 sampel dan terbanyak kedua adalah 15 sampel tingkat pendidikan TK.

Distribusi pasien berdasarkan status imunisasi dpt

Faktor risiko kejadian difteri di Kota Surabaya meliputi faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor penguat. Faktor penguat meliputi imunisasi difteri. Distribusi pasien berdasarkan status imunisasi DPT ditunjukkan pada Tabel V.

Tabel V. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Status Imunisasi DPT

Status Imunisasi DPT	Frekuensi	Persentase (%)
Lengkap	24	29,26
Tidak Lengkap	52	63,41
Tidak Diketahui	6	7,31

Berdasarkan Tabel V, ditunjukkan bahwa dari 82 pasien, sebanyak 63,41% pasien difteri memiliki status imunisasi DPT tidak lengkap.

Distribusi pasien berdasarkan lokasi

Berdasarkan data dari 82 rekam medik pasien, diperoleh distribusi pasien berdasarkan lokasi difteri yaitu tonsil, tonsil dan faring, tonsil dan *bullneck*. Tabel VI menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan lokasi.

Tabel VI. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Lokasi

Lokasi Difteri	Frekuensi	Persentase (%)
Tonsil	76	92,68
Tonsil + Faring	3	3,65
Tonsil + <i>Bullneck</i>	3	3,65

Dari total sampel yang ada, sebanyak lebih dari separuh atau 76 sampel adalah difteri dengan lokasi pada tonsil.

Distribusi pasien berdasarkan terapi

Berdasarkan data dari 82 rekam medik pasien, diperoleh distribusi pasien berdasarkan terapi yang diperoleh. Tabel VII menunjukkan distribusi frekuensi pasien berdasarkan terapi.

Tabel VII. Distribusi Frekuensi Pasien berdasarkan Terapi

Terapi	Frekuensi	Persentase (%)
Anti Difteri Serum	43	52,4
Paracetamol	70	85,3
Penicillin procain	75	91,4

Berdasarkan Tabel VII, ditunjukkan bahwa 82 pasien mendapatkan terapi kombinasi terbanyak Penisilin procain.

Diskusi distribusi pasien berdasarkan kelompok umur

Rata-rata usia pasien difteri yang dirawat di Ruang Isolasi Khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya sejak

Januari – Desember 2017 adalah kelompok usia 0 – 5 tahun. Sebuah penelitian yang pernah dilakukan di RSUD Dr. Soetomo angka terbanyak terdapat pada usia dibawah 5 tahun Oleh Puspitasari *et al.* (2017)

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin laki-laki mendominasi pada penelitian ini juga didapat pada penelitian lain. Hal ini diperkuat teori yang menyatakan bahwa pada distribusi berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa laki-laki memiliki proporsi tertinggi rentan menderita difteri dibandingkan perempuan (Sitohang, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Fitriansyah (2017) menunjukkan hasil paling banyak berjenis kelamin laki-laki 82,7%.

Distribusi pasien berdasarkan tempat tinggal

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa distribusi pasien berdasarkan tempat tinggal didominasi oleh kota Surabaya dengan jumlah 46 pasien (56,09%) dan diikuti kota luar Surabaya dengan jumlah pasien 36 (43,90%). Hal ini karena RSUD Dr. Soetomo Surabaya merupakan rumah sakit rujukan tipe A yang memiliki fasilitas, peralatan, gedung maupun tenaga medis lebih lengkap dari rumah sakit daerah lain (Mardiana, 2018). Tingginya kasus difteri di suatu wilayah disebabkan oleh rendahnya cakupan imunisasi difteri di wilayah tersebut (Fitriansyah, 2017).

Distribusi pasien berdasarkan tingkat pendidikan

Dalam hal tingkat pendidikan, sebagian besar sampel pada penelitian ini berada pada tingkat SD yaitu sebesar 20 sampel dan 15 sampel pada tingkat TK. Hal yang sama dilakukan pada penelitian Sundoko (2015) menunjukkan hasil tingkat pendidikan terbanyak pada SD sebanyak 32 orang. Tingkat pendidikan penderita difteri sangat berpengaruh dengan pengetahuan Ibu yang mempunyai pengetahuan rendah tentang imunisasi dan difteri memberikan peluang terjadinya difteri pada anak-anak mereka 9 kali dibandingkan dengan Ibu yang mempunyai pengetahuan tinggi tentang imunisasi dan difteri (Kartono, 2008).

Distribusi pasien berdasarkan faktor resiko

Pada penelitian ini pasien difteri dari total 82 sampel, 52 sampel memiliki status imunisasi tidak lengkap. Hal yang sama pada penelitian yang dilakukan oleh Hutaruk (2018) 68% pasien tidak pernah mendapatkan vaksinasi difteri. Faktor paling dominan yang mempengaruhi kejadian difteri adalah status imunisasi, pasien yang tidak mendapatkan status imunisasi DPT secara lengkap memiliki resiko terserang penyakit 4,67 kali lebih besar dibandingkan

dengan pasien yang mendapatkan imunisasi lengkap (Arifin dan Prasasti, 2017).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa terbanyak difteri pada tonsil 76 pasien dari 82 pasien, dan terapi paling banyak digunakan adalah penisilin procain 91,4%, paracetamol 85,2% dan anti difteri serum 52,4%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa:

Berdasar data selama bulan Januari – Desember 2017 yang memenuhi kriteria penelitian ini, didapat profil pasien difteri di Ruang Isolasi Khusus RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Usia pasien difteri yang dirawat di RSUD Dr. Soetomo Surabaya berkisar antara 0 sampai 55 tahun dengan kelompok usia paling dominan adalah 0 – 5 tahun sebanyak 46,3%.

Sebagian besar sampel berjenis kelamin laki-laki, bertempat tinggal di kota Surabaya dan tingkat pendidikan terakhir SD.

Lokasi difteri terbanyak adalah tonsil dengan status imunisasi tidak lengkap, jenis kombinasi terapi terbanyak yang diberikan adalah penisilin procain, paracetamol dan anti difteri serum.

Daftar Pustaka

1. Alfiansyah, G. 2015. Penyelidikan Epidemiologi Kejadian Luar Biasa (KLB) Difteri Di Kabupaten Blitar Tahun 2015 Epidemiological Investigation of Diphtheria'S Outbreak at Blitar District in.
2. Arifin, I F., Prasasti, C I. 2017. Factors That Related With Diphtheria Cases of Children in Bangkalan Health Centers in 2016. Jurnal Berkala Epidemiologi, [S.l.],v.5,n.1,p.26-36.
3. Arjun S Joshi, 2011. Pharynx Anatomy. Available
4. Buescher,ES.,2007. Diphtheria. Dalam: Kliegman R.M., dkk. (ed). Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-18. Philadelphia: W.B Saunders company, hlm.1153–7.
5. Center Disease Control. 2015. *Diphtheria*. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Disease. 13th edition. Available at:
6. Chairuddin. 2011. *Diphtheria*.
7. Dasar-Dasar Keamanan Vaksin. 2018. *Reaksi akibat kesalahan prosedur imunisasi*. .
8. Depkes. 2018. Menkes: Difteri Menular, Berbahaya dan Mematikan, Namun Bisa Dicegah dengan Imunisasi.
9. Difteria. Buku Ajar Infeksi dan Penyakit Tropis, Sumarmo, Garna H, Hadinegoro SR, penyunting.. Edisi pertama. UKK PP IDAI, Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia 2003.h331-40.

10. Dinkesprov Jawa Timur. 2017. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2016. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Surabaya.
11. Fitriansyah, A. 2018. The Description of Diphtheria Immunization History to Diphtheria Patients in Surabaya at 2017.
12. Fajriyah, I. 2014. Hubungan Pengetahuan Ibu dan Dukungan Keluarga dengan Status Imunisasi TD pada SUB PIN Difteri. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, vol.2, No.3 p:404-415.
13. Hutaeruk, S M., Fardizza, F., Aristya, S. 2018. Tonsilitis difteri dengan sumbatan jalan napas atas. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, [S.l.], v. 48, n. 1, p. 95-101.
14. Ichrc.org. 2018. 4.5.2 Difteri | ICHRC.
15. Kartono, B., Purwana, R., Djaja, I M. 2008. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Luar Biasa (KLB) Difteri Di Kabupaten Tasikmalaya (2005-2006) Dan Garut Januari 2007 Jawa Barat. *Makara Kesehatan*, vol. 12, No. 1.
16. Lestari, K S. 2012. *Tesis*. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Difteri Di Kabupaten Sidoarjo. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
17. Mardiana, D E. 2018. Pengaruh Imunisasi dan Kepadatan Penduduk Terhadap Prevalensi Penyakit Difteri di Jawa Timur. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6 (2) 2018, 122-129.
18. Mustafa, M., Yusof, I., Jeffree, M., Illzam, E., Husain, S. and Sharifa, A. 2016. Diphtheria: Clinical Manifestations, Diagnosis, and Role of Immunization In Prevention. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15(08), pp.71-76.
19. NICD. 2016. Diphtheria: NICD recommendations for diagnosis, management and public health response.
20. Nisak, C., Ariyanto, Y., Baroya, N. 2014. Gambaran Karakteristik Individu Dan Lingkungan Fisik Rumah Penderita Difteri Dan Kontak Erat Di Kabupaten Jember. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*.
21. Puspitasari, D., Supatmini, E., Husada, D. (2017). Clinical Features of Children with Diphtheria on 30.uari 2014, hal:71-82.
- Soetomo Hospital. *Jurnal Ners*, [S.l.],v.7,n.2,p. 136-141.
22. Rospa, H., Mulyani, S. 2011. Tenggorokan Atas (Faring dan Tonsil). *Dalam: Asuhan Keperawatan Gangguan THT*. Jakarta: TIM, 2011. Edisi Pertama: 99-100, 154-156.
23. Rusmarjono., Hermani, B. 2007. Bab IX Nyeri Tenggorok. *Dalam: Efiaty A.S., Nurbaiti I., Jenny B. dan Ratna D.R. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala & Leher*. Jakarta, 2007. Edisi ke-6: 212-215; 217-218.
24. Saripediatri. 2004. Infeksi Bakteri Gram Negatif di ICU anak: *Epidemiologi, Manajemen Antibiotik dan Pencegahan*.
25. Setyowati, N. 2011. Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Kontak Positif Difteri di Kabupaten Jember. *IKESMA*, [S.l.],v.7,n.2, june 2015. ISSN 1829-7773.
26. Sitohang, R V. 2006. Hubungan Kepadatan Serumah dengan Kejadian Difteri Pada Kejadian Luar Biasa (KLB) Difteri di Kabupaten Cianjur Jawa Barat Tahun 2000-2001. Universitas Indonesia, Jakarta.
27. Sugiharto, M., Sukoco, N E W. 2015. Studi Kasus Difteri di Kabupaten Bangkalan dan Kota Probolinggo, Provinsi Jawa Timur Tahun 2015. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol.46, No.3:207-214.
28. Sundoko, T W., Rasni, H., Hardiani, R S. (2015). Hubungan Peran Orang Tua dengan Risiko Penularan (Status Imunisasi, Status Gizi, dan Perilaku) Difteri pada Balita di Desa Paowan Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo (Correlation Between the Role of Parents and Risk of Diphtheria Transmission (Imuniza. *Pustaka Kesehatan*, [S.l.],v.3,n.1,p.96 – 102.
29. Utama, F., Chatarina, U W., Martini, S. 2014. Determinan Kejadian Difteri Klinis Pasca SUB PIN Difteri Tahun 2014 Di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol.2 No.1, Jan