

GAMBARAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DEMPO KOTA PALEMBANG

Overview of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in the working area of Puskesmas Dempo Palembang

Sabrina Mardhatillah¹, Rizal Imran Ambiar², Putri Erlyn^{3*}

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

²Departemen Ilmu Penyakit THT RS Muhammadiyah Palembang/ Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

³Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

ABSTRAK

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan suatu jenis penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sendiri masih menjadi masalah utama di Indonesia dan banyak di antaranya meninggal dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi kejadian DBD berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin dan kegiatan upaya yang dilakukan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh penderita DBD atau kasus *confirm* DBD tahun 2015-2018 yang berhasil tercatat di Puskesmas Dempo Kota Palembang. Pengambilan sampel sendiri menggunakan *total sampling*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional. Hasil penelitian didapatkan bahwa jumlah kasus DBD di Puskesmas Dempo Kota Palembang berbeda setiap tahunnya. Jumlah kasus berdasarkan kelompok usia penderita <15 tahun yaitu 86,2% dan kelompok usia 15 tahun ke atas sebesar 13,8%. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki sebesar 57,4% dan perempuan sebesar 42,6%. Penyuluhan kesehatan, kerja bakti 3M, Kunjungan rumah, kegiatan *fogging*, pemantauan jentik berkala, dan PSN merupakan upaya Puskesmas Dempo Kota Palembang untuk memberantas DBD di wilayah kerjanya. Saran dalam penelitian ini yaitu bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut yang melibatkan unit individu sehingga dapat memperoleh data berupa data primer.

Kata Kunci : Penyakit Infeksi Tropis, Usia, Jenis Kelamin, DBD

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a type of infectious disease caused by dengue virus which is transmitted through the bite of the Aedes aegypti mosquito. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) itself is still a major problem in Indonesia and some of them died. This study aimed to determine the distribution of DHF events by age group, gender and effort activities undertaken. The sample used in this study was all DHF sufferers or confirmed DHF cases in 2015-2018 which were successfully recorded at the Puskesmas Dempo Palembang. The sampling itself used total sampling technique. This was an observational descriptive study. The results showed that the number of dengue cases at Puskesmas Dempo Palembang was different every year. The number of cases based on the age group of patients <15 years old was 86.2% and the age group of 15 years and over was 13.8%. Based on gender, male is 57.4% and female is 42.6%. Health promotion, 3M community service, home visits, fogging activities, periodic larvae monitoring, and PSN are the efforts of the Puskesmas Dempo Palembang to eradicate DHF in its working area.

Keywords: Tropical Infectious Disease, Age, Gender, DHF

*Corresponding author: putrierlyn@yahoo.com

Pendahuluan

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) pada umumnya disertai tanda-tanda seperti demam selama 2-7 hari tanpa sebab yang jelas, manifestasi perdarahan dengan tes Rumpel Leed (+), mulai dari petekie (+) sampai perdarahan spontan seperti mimisan, muntah darah, atau berak darah-hitam. Kemudian hasil pemeriksaan trombosit menurun (normal 150.000-300.000 μ l), hematokrit meningkat (normal pria <45, wanita <40). Akral dingin, gelisah, tidak sadar (*DSS, dengue shock syndrome*).¹

Sebelum tahun 1970, hanya 9 negara yang mengalami wabah DBD, namun sekarang DBD menjadi penyakit endemik pada lebih dari 100 negara, di antaranya adalah Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Asia Tenggara dan Pasifik Barat memiliki angka tertinggi kasus DBD. Jumlah kasus di Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat telah melewati 1,2 juta kasus di tahun 2008 dan lebih dari 2,3 juta kasus di 2010. Pada tahun 2013, dilaporkan terdapat sebanyak 2,35 juta kasus di Amerika, di mana 37.687 kasus merupakan DBD berat.²

Pada 2017, pengurangan signifikan dilaporkan dalam jumlah kasus demam berdarah di Amerika - dari 2.177.171 kasus pada 2016 menjadi 584.263 kasus pada 2017. Setelah penurunan jumlah kasus pada 2017-2018, peningkatan tajam dalam kasus diamati pada tahun 2019. Wabah demam berdarah juga telah dilaporkan di Kongo, Pantai Gading, Tanzania di wilayah Afrika; Beberapa negara di wilayah Amerika juga telah mengamati peningkatan jumlah kasus. Diperkirakan 500.000 orang dengan demam berdarah berat memerlukan rawat inap setiap tahun, dan dengan perkiraan 2,5% kasus kematian, setiap tahun.²

Pada tahun 2015, tercatat terdapat sebanyak 126.675 penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia, dan 1.229 orang diantaranya meninggal dunia. Dari 34 provinsi di Indonesia terdapat 5 provinsi dengan angka kejadian DBD tertinggi yaitu Bali, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Yogyakarta dan Kalimantan Selatan. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya, yakni sebanyak 100.347 penderita DBD dan sebanyak 907 penderita meninggal dunia pada tahun 2014. Hal ini dapat disebabkan oleh perubahan iklim dan rendahnya

kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan.³

Di kota Palembang sendiri, penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan sepuluh penyakit terbanyak pada kunjungan rawat jalan puskesmas Kota Palembang. Perkembangan kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) tahun 2010 s/d 2014 menunjukkan *insidens rate* rendah demam berdarah rendah di wilayah kecamatan Kertapati, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, Plaju, dan Kalidoni. Sedangkan *insidens rate* tinggi ada di kecamatan Ilir Barat I, Bukit Kecil, Ilir Timur I, Ilir Timur II, Alang-Alang Lebar, Sako, dan Sukarami.⁴

Puskesmas Dempo terletak di Jl. Kolonel Atmo No. 861, 17 Ilir Timur I, Kota Palembang. Kecamatan Ilir Timur I. Puskesmas Dempo juga memiliki fasilitas pemeriksaan laboratorium. Selain itu, Puskesmas Dempo merupakan puskesmas pertama yang terakreditasi di Kota Palembang sehingga diharapkan sampel penelitian berupa kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang tercatat lebih lengkap. Periode penelitian menggunakan data sekunder lebih dari 3 tahun diharapkan dapat menjadi pembandingan dari tahun sebelumnya serta

diharapkan analisis data yang di dapat lebih akurat. Oleh karena itu, penulis memilih periode lebih dari 3 tahun, yaitu tahun 2015-2018.⁵

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai gambaran kejadian DBD di wilayah kota Palembang belum ada, sedangkan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan sepuluh penyakit terbanyak pada kunjungan rawat jalan puskesmas Kota Palembang. Puskesmas Dempo Kota Palembang merupakan puskesmas pertama yang terakreditasi di Kota Palembang dan memiliki fasilitas pemeriksaan laboratorium sehingga diharapkan sampel penelitian berupa kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang tercatat lebih lengkap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Dempo Palembang.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional, yaitu desain penelitian yang bertujuan hanya menggambarkan fenomena yang

ditemukan berdasarkan data yang sudah ada sebelumnya tanpa campur tangan peneliti. Sampel penelitian adalah Seluruh penderita DBD atau kasus *confirmed* DBD yaitu kasus yang telah dilakukan pemeriksaan dengan *rapid test* dan pemeriksaan laboratorium pada tahun 2015-2018 yang berhasil tercatat di Puskesmas Dempo Kota Palembang.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *total sampling*. Cara pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara membaca dan mencatat data yang

diperlukan dari laporan kejadian DBD tahun 2015-2018 di Puskesmas Dempo Kota Palembang. Analisis yang digunakan meliputi analisis univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian.

Hasil Penelitian

Kejadian DBD pada tahun 2015-2018 tersebar di berbagai wilayah kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang. Kasus DBD tertinggi ditemukan pada tahun 2015 dan kasus DBD terendah ditemukan pada tahun 2018.

Tabel 1. Distribusi Kasus DBD Tahun 2015-2018 Di Wilayah Kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang Berdasarkan Wilayah Kerja

Kelurahan	Jumlah Kejadian DBD			
	2015	2016	2017	2018
13 Ilir	6	1	0	2
14 Ilir	5	2	2	0
15 Ilir	4	2	4	0
16 Ilir	1	1	1	1
17 Ilir	4	1	4	0
18 Ilir	0	2	1	0
Kep. Baru	4	0	1	2
20 Ilir	18	12	5	8
Total	42	21	18	13

Distribusi kasus DBD tahun 2015-2018 di wilayah kerja Puskesmas Dempo menunjukkan bahwa pada tahun 2015, kasus terbanyak terjadi di bulan Januari. Sementara pada tahun 2016, kasus terbanyak terjadi di bulan Januari, Maret

dan Juni. Pada tahun 2017 kasus terbanyak terjadi di bulan Desember dan pada tahun 2018 di bulan Januari dan Desember.

Tabel 2. Distribusi Kasus DBD Tahun 2015-2018 Di Wilayah Kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang

Bulan	Tahun							
	2015		2016		2017		2018	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Januari	11	26,2	4	19	3	16,7	3	23,1
Februari	5	11,9	1	4,8	1	5,6	0	0
Maret	2	4,8	4	19	0	0	0	0
April	2	4,8	0	0	0	0	1	7,7
Mei	1	2,4	0	0	0	0	1	7,7
Juni	1	2,4	4	19	0	0	0	0
Juli	4	9,5	1	4,8	0	0	1	7,7
Agustus	2	4,8	0	0	0	0	1	7,7
September	0	0	2	9,5	2	11,1	0	0
Oktober	3	7,1	1	4,8	2	11,1	1	7,7
November	5	11,9	1	4,8	4	22,2	2	15,4
Desember	6	14,3	3	14,3	6	33,3	3	23,1
Total	42	100%	21	100%	18	100%	13	100%

Jumlah kasus DBD berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin tahun 2015-2018 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 berdasarkan usia ≤ 15 tahun

sebanyak 36 orang dan berdasarkan jenis kelamin sebanyak 22 orang pada tahun yang sama.

Tabel 3. Jumlah Kasus DBD Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin Tahun 2015-2018

Tahun	Interval	Usia		Jenis Kelamin			
		Frekuensi	%	Perempuan		Laki-laki	
				Frekuensi	%	Frekuensi	%
2015	<15 thn	36	85,7	20	47,6	22	52,4
	≥ 15 thn	6	6,4				
2016	<15 thn	17	81	7	33,3	14	66,7
	≥ 15 thn	4	19				
2017	<15 thn	16	88,9	10	55,6	8	44,4
	≥ 15 thn	2	11,1				
2018	<15 thn	12	92,3	3	23,1	10	76,9
	≥ 15 thn	1	7,7				
2015-2018	<15 thn	81	86,2	40	42,6	54	57,4
	≥ 15 thn	13	13,8				

Kegiatan puskesmas sebagai upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD tahun 2015-2018 ada 6 kegiatan. Pada

Puskesmas Dempo Kota Palembang 6 kegiatan ini dilakukan setiap tahunnya.

Tabel 4. Tabel Kegiatan Puskesmas Sebagai Upaya Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit DBD Tahun 2015-2018

No.	Jenis Kegiatan	Tahun kegiatan			
		2015	2016	2017	2018
1.	Penyuluhan Kesehatan	√	√	√	√
2.	Kerja Bakti 3M	√	√	√	√
3.	Kunjungan Rumah	√	√	√	√
4.	Kegiatan <i>Fogging</i>	√	√	√	√
5.	Pemantauan Jentik Berkala	√	√	√	√
6.	Pemberantasan Sarang Nyamuk (3M plus 1 Rumah 1 Jumantik)		√	√	√

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, dapat diketahui bahwa pada tahun 2015 tercatat sebanyak 42 kasus, tahun 2016 sebanyak 21 kasus, tahun 2017 sebanyak 18 kasus dan pada tahun 2018 tercatat sebanyak 13 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang tersebar di berbagai wilayah kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang. Kejadian DBD tertinggi pada tahun 2015 berada pada bulan Januari (11 kasus), tahun 2016 pada bulan Januari (4 kasus), tahun 2017 yaitu bulan Desember (6 kasus), dan tahun 2018 pada bulan Januari dan Desember (3 kasus). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rismawati dan Nurmala

(2015), yang menunjukkan bahwa curah hujan berkorelasi positif dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di mana musim hujan di Indonesia jatuh di bulan November sampai Maret.⁶ Namun hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan Askar (2015) yang menyebutkan bahwa kasus DBD sering kali muncul di musim pancaroba yang jatuh pada bulan Mei dan Juni ditandai dengan hujan yang tidak deras namun ketika sudah turun hujan maka cukup lama sehingga populasi perkembangbiakan nyamuk banyak ditemui di bulan tersebut.⁷ Adanya perbedaan hasil dengan penelitian lain disebabkan karena kejadian DBD

dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Beberapa variabel yang berkaitan dengan karakteristik pejamu adalah usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, imunitas, status gizi, dan perilaku. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas ada setiap tahunnya yaitu tahun 2015-2018.

Berdasarkan Tabel 3, pada tahun 2015, 2016, 2017 dan 2018 menunjukkan penderita DBD lebih sering terjadi pada kelompok usia kurang dari 15 tahun daripada usia 15 tahun ke atas dengan persentase kelompok usia kurang dari 15 tahun sebesar 85,7% pada tahun 2015, 81% pada 2016, 88,9% pada 2017, 92,3% pada 2018, dan secara keseluruhan tahun 2015-2018 sebesar 86,2%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faldy dkk. (2015) menunjukkan bahwa kejadian DBD di Indonesia, mayoritas terjadi pada kelompok umur berisiko terjangkit DBD yaitu pada umur < 15 tahun berisiko 19,06 kali terkena DBD dibandingkan kelompok umur \geq 15 tahun.⁹ Hal ini disebabkan karena daya tahan tubuh kelompok umur < 15 tahun yang masih rendah daripada kelompok umur \geq 15 tahun.⁸ Menurut Budiono (2016), Demam Berdarah Dengue (DBD)

lebih sering terjadi pada anak-anak yang berusia 5-14 tahun. Hal ini disebabkan pada anak usia kurang dari 15 tahun masih memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih rendah. Sedangkan pada anak usia 15 tahun keatas sistem kekebalan tubuh yang terbentuk mulai kompleks. Itulah mengapa kejadian DBD lebih sering terjadi pada anak <15 tahun.⁹

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada tahun 2015, 2016 dan 2018 menunjukkan penderita DBD lebih banyak laki-laki daripada perempuan. Pada tahun 2015, sebanyak 22 orang penderita laki-laki dari 42 orang penderita DBD dengan persentase sebesar 52,4%. Pada tahun 2016, sebanyak 14 orang penderita laki-laki dari 21 orang penderita DBD dengan persentase sebesar 66,7% dan pada tahun 2018 yaitu sebanyak 10 orang penderita laki-laki dari 13 orang penderita DBD tahun 2018 dengan persentase sebesar 76,9%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2018), bahwa jumlah penderita DBD laki-laki lebih banyak dari perempuan dan menggambarkan bahwa risiko terkena DBD untuk laki-laki dan perempuan hampir sama.¹⁰ Hal ini juga sesuai dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Herawati (2017), bahwa kasus DBD

berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki dikarenakan perempuan lebih sering di dalam rumah dibandingkan laki-laki dan rumah merupakan tempat potensial nyamuk, dimana terdapat benda yang tergantung di dalam rumah.¹¹

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Puskesmas Dempo Kota Palembang melakukan kegiatan pencegahan kejadian DBD yang meliputi penyuluhan kesehatan, kerja bakti 3M dan sejak tahun 2016 melakukan kegiatan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk) 3M plus dengan gerakan Satu Rumah Satu Jumantik. Kegiatan penemuan, pertolongan dan pelaporan melalui kegiatan pemantauan jentik berkala dan kunjungan rumah. Kegiatan penanggulangan DBD yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Dempo adalah kegiatan *fogging*.

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa upaya kegiatan pencegahan dan pemberantasan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Dempo Palembang melibatkan peran manusia. Hal ini sesuai dengan PERMENKES RI No. 591 Tahun 2016 Tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk 3M Plus

Dengan Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik.

Telah terjadi kecenderungan peningkatan kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dan Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD di berbagai provinsi di Indonesia sehingga dilakukan upaya pencegahan melalui Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) 3M Plus dengan Gerakan 1 (satu) Rumah 1 (satu) Jumantik.¹² Hal ini juga sesuai dengan penelitian Adi (2015), peran manusia dalam mencegah terjadinya peningkatan kasus demam berdarah adalah dengan melakukan modifikasi lingkungan melalui kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), Pemantauan Jentik Berkala (PJB), abatisasi, dan peran serta menjadi Jumantik yang telah dilakukan di Samarinda menunjukkan bahwa ada hubungan antara tindakan Peran dan upaya manusia dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD).¹³

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat efektivitas 3M, maka semakin rendah angka kejadian DBD. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan 3M sangat berpengaruh besar terhadap penurunan kejadian DBD.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Dempo Palembang pada tahun 2015-2018 tercatat sebanyak 94 kasus.

Berdasarkan kelompok usia paling banyak pada usia <15 tahun 86,2% (81 penderita). Terendah pada kelompok usia 15 tahun ke atas yaitu sebesar 13,8% (13 penderita).

Berdasarkan kelompok jenis kelamin paling banyak pada laki-laki yaitu sebesar 57,4% (54 penderita) dan rendah pada jenis kelamin perempuan yaitu sebesar 42,6% (40 penderita).

Sejak tahun 2015-2018 penyuluhan kesehatan, kerja bakti 3M, kunjungan rumah, kegiatan *fogging*, pemantauan jentik berkala dilakukan setiap tahunnya oleh Puskesmas Dempo Kota Palembang. Sejak tahun 2016, kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (3M plus satu rumah satu jumantik) mulai dilakukan hingga tahun 2018.

Saran dalam penelitian ini diharapkan untuk penelitian selanjutnya lebih foKus untuk meningkatkan kinerja Puskesmas dalam hal menanggulangi Demam Berdarah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada petugas Puskesmas Dempo Kota Palembang.

Daftar Pustaka

1. Adi, A. A. 2015. *Hubungan lingkungan fisik dan tindakan PSN dengan penyakit demam berdarah dengue di wilayah buffer Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Samarinda*. Jurnal Ilmiah Manuntung.
2. WHO. 2019. *Dengue and Severe Dengue*. From World Health Organization diakses pada 13 September 2019 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
3. Kementerian Kesehatan RI. 2016. *Infodatin Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
4. Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2015. *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2014*. Palembang : Dinas Kesehatan Kota Palembang.
5. Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2018. *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2017*. Palembang : Dinas Kesehatan Kota Palembang.
6. Rismawati & Nurmala. 2015. *Analisis Asosiasi Pemberantasan Sarang Nyamuk Terhadap Penurunan Insiden Demam*

- Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Tenggilis Surabaya.* Vo. 11. No. 1. Surabaya : FK Unair.
7. Askar. 2015. *Analisis Faktor-Faktor Demam Berdarah Dengue (DBD Di Kota Samarinda.* Kalimantan Timur : Jurnal Litbang Kesehatan.
 8. Faldy, R., Kaunang, W. P. J., & Pandelaki, A. J. 2015. *Pemetaan kasus demam berdarah dengue di Kabupaten Minahasa Utara.* Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik.
 9. Budiono. 2016. *Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat.* Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
 10. Suryani. 2018. *The Overview of Dengue Hemorrhagic Fever Cases in Blitar City from 2015 to 2017.* Surabaya : Indonesia.
 11. Herawati. 2017. *Berdarah dengue di Kota Banjarmasin tahun 2012-2016.* Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia
 12. Adi, A. A. 2015. *Hubungan lingkungan fisik dan tindakan PSN dengan penyakit demam berdarah dengue di wilayah buffer Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Samarinda.* Jurnal Ilmiah Manuntung.
 13. Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Demam Berdarah Dengue. Buletin Jendela Epidemiologi.* Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.