

## The Relationship between the Existence of *Aedes aegypti* Breeding Places, PSN, and DHF in Oesapa Village

Yeni Horo<sup>1\*</sup>, Pius Weraman<sup>2</sup>, Agus Setyobudi<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Public Health Faculty, University of Nusa Cendana

### ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an acute febrile disease caused by the dengue virus. Indonesia has relatively high cases of DHF, and DHF outbreaks often occur. Various efforts and prevention programs have been carried out, but DHF increases every year. This study aimed to analyze the relationship between mosquito larvae breeding sites and mosquito nest eradication (PSN) with the incidence of DHF in the Oesapa Village, Kupang City, Kelapa Lima District. This research was quantitative research using a cross-sectional study. The research sample was 95 families taken using simple random sampling and the Lemeshow formula. The data was analyzed univariable and bivariable using the chi-square test. The results showed that the factors associated with the incidence of DHF were mosquito larvae breeding sites ( $p$ -value = 0.005) and PSN ( $p$ -value = 0.014). Implementing 3M Plus movement is necessary to eradicate mosquito larvae, namely draining, closing, and burying. The pluses are using mosquito repellent, mosquito nets, and avoiding the habit of hanging clothes in the house, which can be a mosquito-resting place.

**Keywords:** *Aedes aegypti*, DHF, PSN, 3M Plus

### PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular akut yang disebabkan oleh virus *dengue*. DBD merupakan penyakit umum di Indonesia dengan jumlah korban yang semakin meningkat dan penyebarannya yang semakin luas. DBD dapat menyebabkan kejadian luar biasa (KLB) dengan jumlah kematian yang besar. Penyakit ini ditemukan di hampir seluruh belahan dunia terutama di negara tropik dan subtropik berisiko tinggi terhadap penularan DBD.<sup>(1)</sup> Virus *dengue* dapat menularkan dari orang yang sudah menderita ke orang sehat melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Jenis nyamuk yang dapat menularkan penyakit DBD di Indonesia yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Namun, jenis nyamuk yang paling banyak menularkan penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk tersebut dapat berkembangbiak pada tempat penampungan air yang tidak beralasan dengan tanah seperti tempayan, bak mandi/WC, ember, drum, vas bunga dan barang bekas yang dapat menampung air hujan.<sup>(2)</sup>

Tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* berupa genangan air yang tertampung di suatu wadah yang biasa disebut kontainer. Ada tiga jenis kontainer yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*, yaitu kontainer berjenis tempat penampungan air (TPA), bukan tempat penampungan air, dan tempat penampungan air alamiah. Kontainer yang berjenis TPA adalah wadah yang berisi air bersih untuk keperluan air sehari-hari seperti bak mandi atau bak WC, ember, tempayan, drum, dan lain-lain. Kontainer yang berjenis bukan TPA adalah wadah yang berpotensi terisi air tetapi bukan untuk keperluan air sehari-hari. Misalnya, tempat minum burung, vas bunga, botol bekas, kaleng bekas, ban bekas dan lainnya. Kontainer yang berjenis TPA alamiah adalah tempat atau wadah yang ada secara alamiah dan dapat menghasilkan genangan air seperti lubang pada potongan bambu, batok kelapa, lubang pada pohon, pelepah daun dan lainnya.<sup>(3)</sup>

Pemberantasan sarang Nyamuk (PSN) merupakan salah satu upaya pengendalian vektor BDD untuk mencegah penularan karena sampai saat ini belum ada obat atau

---

\*Corresponding author:  
[horoyeni@gmail.com](mailto:horoyeni@gmail.com)

vaksin untuk penyakit DBD. Upaya pencegahan penularan DBD harus dapat dilakukan dengan memutus mata rantai penularan DBD melalui pencegahan gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>(4)</sup> Kegiatan PSN yang dibentuk menjadi gerakan 3M Plus, yaitu dengan mengganti air pada pot bunga, tempat minum burung atau tempat penampung air lainnya satu minggu sekali, mengatur ulang saluran air yang tidak lancar, menutup TPA dan lubang-lubang pada potongan bambu atau pohon, menaburkan bubuk abate, memelihara ikan pemakan jentik, mengupayakan pencahayaan dan ventilasi pada ruangan yang memadai. Kegiatan 3M Plus juga diperluas dengan upaya untuk meningkatkan menggunakan kelambu saat tidur, menggunakan obat-obatan yang dapat mencegah gigitan nyamuk seperti lotion, dan menghindari menggantung pakaian kotor di dalam ruangan rumah.

Jumlah kasus DBD di Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 59.047 kasus dengan kematian absolut sebanyak 444 orang. Jumlah tersebut mengalami penurunan dibandingkan dengan jumlah kasus dan kematian karena DBD pada tahun 2016 sebanyak 204.171 kasus dan 1.598 kematian. Insiden (IR) atau angka kesakitan DBD pada tahun 2017 juga mengalami penurunan.

Kasus DBD di Wilayah NTT selama 4 tahun terakhir mengalami fruktasi dari tahun 2014 sampai 2017. Kasus DBD pada tahun 2014 berjumlah 487 kasus (10 per 100.000 penduduk) dan pada tahun 2015 bertambah menjadi 665 kasus (13 per 100.000 penduduk), sedangkan pada tahun 2016 bertambah lagi menjadi 1.213 kasus (23,3 per 100.000 penduduk). Namun, kasus DBD pada tahun 2017 menurun dengan jumlah kasus sebanyak 542 kasus (10,3 per 100.000 penduduk).<sup>(5)</sup>

Kasus DBD di Kota Kupang juga mengalami fluktuasi dalam kurun waktu tahun 2016-2019. Kasus DBD pada tahun 2016 berjumlah 381 penderita, pada tahun 2017 menurun menjadi 132 penderita, dan meningkat pada tahun 2018 menjadi sebanyak 234 kasus. Namun, kasus DBD

kembali menurun pada tahun 2019 menjadi 132 kasus. Walaupun kasus DBD di Indonesia, Provinsi NTT, dan bahkan Kota Kupang menunjukkan tren penurunan, kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Oesapa Kecamatan Kelapa Lima meningkat setiap tahunnya.

Penderita DBD dari Puskesmas Oesapa pada tahun 2018 berjumlah 56 orang yang terdiri dari Kelurahan Oesapa 17 orang, Kelurahan Lasiana 9 orang, Kelurahan Oesapa Barat 9 orang, Kelurahan Oesapa Selatan 10 orang, Kelurahan Kelapa Lima 8 orang. Jumlah kasus DBD ini mengalami peningkatan pada tahun 2019 dengan jumlah 145 kasus yang terdiri dari Kelurahan Oesapa 49 kasus, Kelurahan Oesapa Barat 31 kasus, Kelurahan Oesapa Selatan 5 kasus, Kelurahan Lasiana berjumlah 33 kasus dan Kelurahan Kelapa Lima 27 kasus. Jumlah kasus DBD pada periode dari bulan Januari sampai bulan September 2020 menunjukkan peningkatan yang sangat besar dengan jumlah penderita sebanyak 262 kasus, yang terbagi dari Kelurahan Oesapa 109 orang, Kelurahan Oesapa Barat 34 orang, Kelurahan Oesapa Selatan 7 orang, Kelurahan Lasiana 62 orang dan Kelurahan Kelapa Lima 50 orang.<sup>(6)</sup>

Berdasarkan data di atas Kelurahan Oesapa merupakan kelurahan dengan kasus DBD tertinggi dari semua kelurahan di Puskesmas Oesapa. Kelurahan ini terdiri dari 54 RT dan 17 RW, dengan luas wilayah 4,37 KM<sup>2</sup> perbukitan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan keberadaan tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*, dan PSN dengan kejadian DBD di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei analitik observasional dengan menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional*. Di mana antara variabel bebas dan variabel terikat diukur atau diteliti dalam satu waktu yang bersamaan. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima

pada Bulan November 2020 sampai Desember 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah warga Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang yang berjumlah 9,674 KK. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 95 KK yang diambil menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* sehingga setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel. Adapun penentuan jumlah sampel di hitung menggunakan rumus Lameshow. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah kuesioner, senter untuk melihat keberadaan jentik nyamuk pada tempat penampungan air, dan kamera untuk dokumentasi. Teknik analisis data

menggunakan uji Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Penelitian ini telah lolos kaji etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana dengan No *Ethical Approval*: 2020185-KEPK Tahun 2020.

## HASIL

### 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan masyarakat di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan dan Pekerjaan**

Karakteristik	n	%
Umur		
20-34 tahun	34	35,8
35-60 tahun	61	64,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	52	54,7
Perempuan	43	45,3
Pendidikan		
Tidak tamat SD	10	10,6
Tamat SD	18	18,9
Tamat SMP	21	22,1
Tamat SMA	33	34,7
Perguruan tinggi	13	13,7
Pekerjaan		
Pedagang/wiraswasta	35	36,8
Nelayan	12	12,5
Buruh	7	7,4
Tukang Kayu	5	5,3
Pegawai	9	9,5
PNS	7	7,4
Ibu rumah tangga	20	21,1

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang berada di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang paling banyak berumur 35-60 tahun yaitu sebanyak 61 orang atau 64,2%. Di mana sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 52 orang atau 54,7%, sebagian besar memiliki pendidikan paling banyak tamat SMA yaitu sebesar 34,7 atau sebanyak 33 orang, dan memiliki pekerjaan sebagai

pedagang/wiraswasta yaitu sebanyak 36,8% atau sebanyak 35 orang.

### 2. Analisis Univariabel

Distribusi responden berdasarkan keberadaan jentik, PSN dan kejadian DBD dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan Jentik, PSN, dan Kejadian DBD**

Variabel	n	%
Keberadaan Jentik		
Ada	40	42,1
Tidak ada	55	57,9
PSN		
Ya	38	40,0
Tidak	57	60,0
Kejadian DBD		
Tidak menderita	83	87,4
Menderita	12	12,6

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang tidak memiliki keberadaan jentik (57,9%), dan tidak melakukan PSN (60%). Selain itu, hampir seluruh responden juga tidak menderita DBD (87,4%).

### 3. Analisis Bivariabel

Tabel 3 menunjukkan uji statistik *chi-square* ( $\chi^2$ ) yang digunakan dalam menganalisis hubungan antar variabel keberadaan jentik, PSN dengan kejadian DBD. Hasil analisis bivariabel dapat dilihat pada Tabel 3 tersebut.

**Tabel 3. Hubungan Keberadaan Jentik dan Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Kejadian DBD**

Variabel	Kejadian DBD				Total	<i>P-value</i>	
	Menderita		Tidak Menderita				
	n	%	n	%			
Keberadaan Jentik							
Ada	10	25%	30	75%	40	100%	0,005
Tidak Ada	2	3,6%	53	96,4%	55	100%	
PSN							
Ya	1	2,6%	38	97,4%	39	100%	0,014
Tidak	11	19,6%	45	80,4%	56	100%	

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang ditemukan adanya jentik nyamuk tidak menderita DBD (75%). Pada kelompok responden yang tidak memiliki keberadaan jentik nyamuk ditemukan hampir seluruh responden tidak menderita DBD (96,4%). Demikian pula pada ada tidaknya pelaksanaan PSN. Hampir seluruh responden, baik yang melakukan PSN maupun tidak melakukan PSN, tidak menderita DBD, dengan nilai persentase masing-masing kelompok 97,4% dan 80,4%.

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara keberadaan jentik (0,005) dan PSN (0,014) dengan kejadian DBD.

### PEMBAHASAN

*Aedes aegypti* umumnya memiliki habitat di lingkungan pemukiman yang banyak terdapat genangan air bersih di bak mandi.<sup>(7)</sup> Hasil penelitian menunjukkan

bahwa meskipun Kelurahan Oesapa merupakan kawasan pemukiman yang cukup padat dimana semua responden memiliki TPA, sebagian besar rumah responden tidak di temukan jentik *Aedes aegypti*. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dengan kejadian DBD di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Meskipun responden selalu menggantikan air pada TPA, hampir setengah rumah responden masih ditemukan adanya jentik nyamuk. Hal ini terjadi karena masih ada masyarakat yang hanya menggantikan air tetapi tidak dengan cara menguras atau menyikat pada TPA sehingga menyebabkan telur nyamuk *Aedes aegypti* menempel di dinding container dan berkembang menjadi jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan jentik dengan kejadian DBD dengan hasil yang signifikan ( $p = 0,000$ )<sup>(7)</sup>. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain bahwa keberadaan jentik memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya penyakit DBD dengan nilai  $p = 0,002$ .<sup>(8)</sup>

Larva nyamuk *Aedes aegypti* merupakan cikal bakal nyamuk dewasa yang dapat diamati di sarang nyamuk, semakin banyak ditemukan jentik nyamuk *Aedes aegypti* maka semakin besar risiko penularan penyakit DBD yang dapat ditularkan. Hal ini juga sama dengan kesimpulan penelitian sebelumnya bahwa jika larva nyamuk *Aedes aegypti* dibebaskan untuk hidup maka populasi nyamuk dewasa juga akan meningkat yang dapat menularkan virus dengue.<sup>(9)</sup> Hasil penelitian menemukan banyak tempat perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Oesapa yang dimungkinkan terjadi karena penelitian dilakukan pada musim hujan. Warga setempat seringkali memanfaatkan musim ini untuk menampung air hujan dalam banyak wadah berukuran kecil dan besar. TPA kecil terdapat jentik karena memiliki warna gelap sehingga akan memudahkan vektor DBD untuk

bertelur, sedangkan TPA yang besar seperti bak mandi, bak WC dan drum juga membuat permukaan air menjadi lebih gelap dan membuat nyamuk bebas bertelur. Selain itu, TPA yang besar jarang dikuras dan diperhatikan jentiknya sehingga berpotensi untuk perkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Bak mandi merupakan tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yang paling potensial. Bak mandi yang cukup besar sulit untuk diganti airnya sehingga sangat cocok untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* karena didukung dengan ukuran tampungan air yang cukup besar dan air yang tersimpan cukup lama di dalamnya. Dengan demikian, tenaga puskesmas atau jumantik perlu melakukan pengecekan jentik nyamuk *Aedes aegypti* secara rutin agar dapat memutus rantai penularan penyakit DBD.<sup>(10)</sup>

Perilaku PSN mengarah pada perilaku hidup sehat agar dapat mengendalikan tempat perkembangbiakan atau sarang nyamuk dan usaha dalam menghindari kontak dengan nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan sebagai vektor DBD. Perilaku seperti ini harus dilakukan secara serius agar dapat memutus mata rantai penularan penyakit demam berdarah dengan harapan angka kejadian penyakit ini dapat ditekan. Peningkatan jumlah kasus DBD sangat terkait dengan faktor perilaku masyarakat dalam kegiatan PSN yang dinilai masih kurang baik atau buruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pelaksanaan PSN dengan kejadian DBD di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan ada hubungan yang kuat antara perilaku pemberantasan sarang nyamuk dengan kejadian DBD pada masyarakat Tonselama Tondano. Penelitian tersebut menemukan bahwa masyarakat masih kurang memahami dan mempraktekan perilaku PSN yang baik sehingga muncul penyakit DBD.<sup>(11)</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan ada hubungan antara tindakan PSN dengan kejadian DBD. Artinya,

responden yang tidak melaksanakan tindakan PSN mempunyai kecenderungan atau berpeluang terkena penyakit DBD sebesar 3,17 kali dibandingkan responden yang melakukan tindakan PSN.<sup>(12)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak melakukan PSN. Sebagian besar responden memiliki kebiasaan jarang menguras TPA seminggu sekali, TPA tidak ditutup rapat dan bahkan ada yang tidak memiliki penutup sehingga memungkinkan adanya jentik di TPA tersebut. Selain itu, penelitian dilakukan pada saat musim hujan sehingga responden mengatakan tidak menutup dan tidak menguras TPA seminggu sekali karena penampungan air selalu terisi air. Penelitian ini juga menemukan responden yang tidak menggunakan kelambu atau kawat kasa saat tidur dengan alasan tidak suka menggunakan kelambu karena panas atau tidak nyaman, tidak banyak memelihara ikan pemakan jentik, jarang memperhatikan atau memeriksa jentik nyamuk di TPA. Responden juga tidak menggunakan bubuk abate karena tidak mengetahui cara penggunaannya.<sup>(13)</sup> Ketidaktahuan responden mengenai tata cara penggunaan bubuk abate yang tepat dan ketidakteraturan penggunaan agen kimia untuk pengendalian vektor secara teori dapat memicu resistensi. Responden tidak menggunakan obat anti nyamuk seperti obat nyamuk bakar, dan obat semprot karena beberapa responden merasa sesak nafas saat menggunakannya. Kurangnya kesadaran PSN menyebabkan semakin banyak kasus DBD di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Sebaliknya, semakin tinggi tingkat kesadaran masyarakat dalam PSN, maka akan semakin meminimalisir risiko kejadian DBD. Tindakan sangat berpengaruh terhadap lingkungan karena lingkungan masyarakat merupakan tempat untuk berkembangnya tindakan tersebut. Apabila perilaku atau tindakan PSN DBD tidak dilakukan dengan baik, maka masyarakat akan mewujudkan lingkungan yang kondusif untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Oleh karena itu, diperlukan

kerjasama lintas sektoral antara pemerintah dalam hal ini Dinas Kesehatan, tenaga kesehatan dan masyarakat untuk melakukan tindakan PSN dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar untuk menghindari penyebaran penyakit DBD.<sup>(14, 15)</sup>

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keberadaan jentik *Aedes aegypti* dan PSN berhubungan dengan kejadian penyakit DBD. Oleh karena itu, masyarakat dan petugas kesehatan perlu lebih aktif dalam pencegahan atau pembasmian penyakit DBD dengan melakukan tindakan 3M plus.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Artikel ini benar-benar tidak memiliki konflik kepentingan, kolaboratif, atau kepentingan lainnya dengan pihak manapun.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada semua masyarakat di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang yang telah berpartisipasi dalam penelitian.

## REFERENSI

1. Luqman Zarkasyi, Martini RH. Hubungan Faktor Host (Umur 6 Bulan-14 Tahun) dan Keberadaan Vektor dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmudu Semarang. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2015;3(3):175–85. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/12140>
2. Penloki S. Survey Kepadatan Jentik *Aedes sp.* pada Tempat Penampungan Air (TPA) di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang [Internet]. 2019. Available from: <http://repository.poltekeskupang.ac.id/1766/>
3. Kholifah N, Yudhastuti R. Risiko Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Sekolah Dasar di Kelurahan

- Putat Jaya, Surabaya. *J Ilm Kesehat Media Husada* [Internet]. 2016;5(2):95–106. Available from: <https://ojs.widyagamahusada.ac.id/index.php/JIK/article/view/170>
4. Saleh M, Aeni S, Gafur A, Basri S. Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Pancana Kab. Barru. ISSN 2541-5301 [Internet]. 2018;4(2):93–8. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/5855>
  5. Dinkes NTT. Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Timur; 2018.
  6. Puskesmas Oesapa. Data Penyakit DBD Tahun 2020. Puskesmas Oesapa Kota Kupang N, editor. Kota Kupang; 2020.
  7. Anggraini S. Hubungan Keberadaan Jentik Dengan Kejadian DBD di Kelurahan Kedurus Surabaya. *J Kesehat Lingkung* [Internet]. 2018;10(3):252–8. Available from: [https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/download/6208/5773#:~:text=Relative Risk \(RR\) sebesar 6,dibandingkan yang tidak ditemukan jentik.](https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/download/6208/5773#:~:text=Relative Risk (RR) sebesar 6,dibandingkan yang tidak ditemukan jentik.)
  8. Parida S, Dharma S, Hasan W. Hubungan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* dan Pelaksanaan 3M Plus dengan Kejadian Penyakit DBD di Lingkungan XVIII Kelurahan Binjai Kota Medan. 2012;1–7. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/14633-ID-hubungan-keberadaan-jentik-aedes-aegypti-dan-pelaksanaan-3m-plus-dengan-kejadian.pdf>
  9. Nani N. Hubungan Perilaku PSN dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Pelabuhan Pulang Pisau. *J Berk Epidemiol* [Internet]. 2017;5(1):1–12. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/5855>
  10. Saraswati LD, Martini. Hubungan Kepadatan Jentik dengan Penyakit DBD di Kelurahan Sendangmulyo Kota Semarang Melalui Pendekatan Analisis Spasial. *J Kesmasindo* [Internet]. 2012;5(1):52–64. Available from: <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/kesmasindo/article/view/33/33>
  11. Djafar YH, Rumagit S, Rumampuk J, Fakultas M, Universitas K, Indonesia. Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Masyarakat Tonsea Lama Tondano. 2020;7(1). Available from: <http://jurnal.unsrittomohon.ac.id/index.php?journal=ejurnal&page=article&op=view&path%5B%5D=460>
  12. Harisnal. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan Campago Ipuh Kota Bukittinggi Tahun 2018. 2019;XIII(6):80–8. Available from: <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/mentrailmu/article/view/1406>
  13. Priesley F, Reza M, Rusjdi SR. Hubungan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Menutup, Menguras dan Mendaur Ulang Plus (PSN M Plus) terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan Andalas. *J Kesehat Andalas* [Internet]. 2018;7(1):124–30. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/790>
  14. Kemenkes Kesehatan RI. *Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah di Indonesia* [Internet]. Jakarta; 2017. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/InfoDatin-Situasi-Demam-Berdarah-Dengue.pdf>
  15. Azlina A, Adrial A, Anas E. Hubungan Tindakan Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Keberadaan Larva Vektor DBD di Kelurahan Lubuk Buaya. *J Kesehatan Andalas* [Internet]. 2016;5(1):221–7. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/472>