

Hubungan Profil Rumah Terhadap Keberadaan Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti* di RW 13, 14, dan 20 Kelurahan Tamansari Kota Bandung

The Relationship Between House's Profile and The Availability of *Aedes Aegypti* Mosquito Adult in RW 13,14, and 20 of Tamansari Bandung City

¹Fakhrul Arifin, ²Ratna Dewi Indi Astuti, ³Deis Hikmawati

^{1,2,3}*Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung*

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: Ifakrularifin@gmail.com, 2dr_ratnadewi@yahoo.com, 3drdeish@yahoo.com

Abstract. Tamansari is an area where dengue case becomes the 16th highest among other areas in Bandung city in 2015. Preventing or decreasing dengue virus transmission depends on dengue vector control or contact interruption between human and vectors. The availability of *Ae. aegypti* vectors are influenced by house profiles, such as natural lighting, the availability of recycle stuffs, ventilation, plants, hanging clothes and number of people in the house. In Tamansari, the relation between house profiles and the availability of *Ae aegypti* vectors has not been known, yet. Therefore, this study intends to asses if house profile has relation with the availability of *Ae. aegypti* vector. This study used cross sectional analytics observation to analyze the relation between house profile which includes the availability of recycle stuffs, ventilation, plants, hanging clothes, and number of people with the availability of *Aedes aegypti* vectors. This study was done in Tamansari of Bandung city during April and May 2016. 54 houses have been selected as subjects of this research by using purposive sampling technique. The statistics result of this study reveals that there is no significant relation between house profile which includes ventilation ($p=0,492$), natural lighting ($p=0,435$), the availability of recycle stuffs ($p=0,723$), plants ($p=0,510$), hanging clothes ($p=0,542$) and number of people in the house ($p=0,753$) with the availability of *Ae. aegypti* vector. The availability percentage of *Ae. aegypti* in Tamansari of Bandung city is 46.29% and not all the houses profile fulfil the criterion of a healthy house. Therefore, this study suggests the Department of Health and Primary Health Care Centre to give more intensive elucidation.

Keywords: *Aedes Aegypti*, House's Profile, Mosquito, Tamansari, Vector

Abstrak. Kelurahan Tamansari merupakan kelurahan dengan kasus DBD tertinggi ke 16 di Kota Bandung pada tahun 2015. Pencegahan atau penurunan transmisi virus dengue bergantung dari kontrol vektor nyamuk atau interupsi kontak manusia-vektor. Keberadaan vektor *Ae. aegypti* ini dipengaruhi oleh profil rumah seperti pencahayaan, ventilasi, keberadaan barang bekas, tanaman hias, pakaian menggantung dan penghuni. Namun, untuk di Kelurahan Tamansari belum diketahui apakah profil rumah berhubungan dengan keberadaan vektor *Ae. aegypti*. Penelitian ini bermaksud untuk melakukan penilaian apakah profil rumah di Tamansari berhubungan dengan keberadaan *Ae. aegypti*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik cross sectional, yaitu untuk menganalisis hubungan antara profil rumah yang meliputi aspek ventilasi, pencahayaan, tanaman hias, keberadaan barang bekas, pakaian menggantung dan penghuni dengan keberadaan vektor *Aedes aegypti*. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tamansari Kota Bandung pada bulan April hingga Mei tahun 2016, dengan mengambil subjek penelitian rumah sebanyak 54 dipilih secara purposive sampling. Hasil statistik pada penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara profil rumah yang terdiri dari ventilasi ($p=0,492$), pencahayaan ($p=0,435$), keberadaan barang bekas ($p=0,723$), keberadaan tanaman hias ($p=0,510$), pakaian menggantung ($p=0,542$) dan penghuni rumah ($p=0,753$) dengan keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti*. Presentase angka keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti* di Kelurahan Tamansari Kota Bandung adalah sebesar 46,29% dan profil rumah di kelurahan Tamansari belum semuanya memenuhi kriteria rumah sehat. Penelitian ini menyarankan agar Dinas Kesehatan dan Puskesmas agar dapat melakukan penyuluhan terhadap masyarakat di Kelurahan Tamansari secara lebih intensif.

Kata Kunci: *Aedes Aegypti*, Nyamuk, Profil Rumah, Tamansari, Vektor

A. Pendahuluan

Penyakit dengue merupakan penyakit yang ditularkan vektor nyamuk yang menyebar sangat cepat di dunia (World Health Organization 2009). Lebih dari sepertiga populasi dunia hidup dalam area berisiko infeksi, virus dengue merupakan penyebab utama sakit dan kematian di tropis dan subtropics (Centers For Disease Control and Prevention 2016). Masyarakat di wilayah ASEAN dan Pasifik Barat merupakan populasi berisiko terhadap infeksi dengue dengan total populasi 1,8 miliar atau lebih dari 70% populasi berisiko terhadap infeksi dengue di dunia (World Health Organization 2009). Demam berdarah dengue (DBD) banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis. Sejak tahun 1968 sampai tahun 2009, WHO mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan RI 2010). Di Indonesia sebanyak 150.000 kasus dilaporkan dengan lebih dari 25.000 kasus dilaporkan dari Jakarta dan Jawa Barat (World Health Organization 2009). Pada tahun 2014, sampai pertengahan bulan Desember tercatat penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia sebanyak 71.668 orang, dan 641 diantaranya meninggal dunia (Kementerian Kesehatan RI 2015).

Penyakit demam dengue (DD) dan demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan antara manusia oleh *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) dan *Aedes albopictus* (*Ae. albopictus*), yang dapat ditemukan di seluruh dunia (Centers For Disease Control and Prevention 2014). Semua virus dengue (dengue 1-4) memiliki vektor *Ae. aegypti* sebagai vektor utamanya, dan semuanya menyebabkan gejala yang mirip (Longo et al. 2012).

Pencegahan atau penurunan transmisi virus dengue bergantung dari kontrol vektor nyamuk atau interupsi kontak manusia-vektor. Aktivitas kontrol transmisi harus menargetkan *Ae. aegypti* sebagai vektor utama di habitatnya dari tahap imatur sampai dewasa di rumah dan daerah sekitarnya (World Health Organization 2009). *Ae. aegypti* sangat sering ditemukan pada area dengan sistem air terbuka dan sangat tergantung pada kontainer penyimpanan air untuk bertelur, tempat produksi telurnya berada di dalam atau sekitar rumah (CDC 2012). Surveilans vektor merupakan unsur penting dalam pengendalian penyakit DBD antara lain dalam pengambilan keputusan atau kebijakan dan menentukan tindak lanjut dalam rangka menentukan tindakan pengendalian vektor (Kementerian Kesehatan RI 2011).

Keberadaan vektor *Ae. aegypti* ini dipengaruhi oleh profil rumah seperti pencahayaan, ventilasi, keberadaan barang bekas, tanaman hias, pakaian menggantung dan penghuni. Penelitian yang dilakukan di Semarang, menemukan bahwa terdapat hubungan antara keberadaan barang bekas & luas ventilasi rumah terhadap kejadian DBD (Winarsih 2014). Keberadaan pot tanaman hias merupakan salah satu faktor lingkungan yang berhubungan dengan keberadaan vektor DBD dan faktor perilaku yang berhubungan dengan keberadaan vektor DBD adalah tindakan dan kebiasaan menggantung pakaian (Suyasa et al. 2007). Berdasarkan data di atas telah diketahui pentingnya profil rumah terhadap keberadaan vektor, sehingga penulis ingin melakukan suatu penelitian dengan judul hubungan profil rumah terhadap keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari. Pada tahun 2015 Kelurahan Tamansari merupakan kelurahan ke 16 dari total 151 kelurahan dengan kasus DBD tertinggi di Kota Bandung dengan angka kejadian sebesar 35 kasus, selain itu kelurahan Tamansari merupakan wilayah binaan terdekat dari Unisba dan juga berpotensi menyebarkan vektor *Ae. aegypti* sehingga dapat menjadikan risiko penularan penyakit dengue (Dinas Kesehatan Kota Bandung 2015). Disamping itu penelitian ini juga merupakan kontribusi civitas akademika Fakultas Kedokteran

Unisba sebagai bentuk kepedulian terhadap kesehatan lingkungan & masyarakat di sekitar kampus Unisba sehingga dapat mengetahui informasi tentang DBD dan karakteristik vektor yang menularkannya terutama pada hal lingkungan & rumah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut: “Apakah terdapat hubungan antara profil rumah dengan keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti*?”. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menilai hubungan antara profil rumah (pencahayaan, ventilasi, tanaman hias, pakaian menggantung, keberadaan barang bekas dan penghuni) dengan keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti*.

B. Landasan Teori

Penyakit dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh empat virus dengue (DENV-1, -2, -3 dan -4) dan ditularkan antar manusia oleh nyamuk *Aedes*, paling sering *Aedes aegypti* (U.S. Department of Health 2009). Demam dengue merupakan penyakit demam akut didefinisikan dengan terdapatnya demam dan 2 kriteria berikut: nyeri retro-orbital atau okular, nyeri kepala, ruam, myalgia, arthralgia, leukopenia atau manifestasi perdarahan (tes torniket positif, petekie; purpura/ekimosis; epistaksis; perdarahan gusi; darah pada muntah, urin atau feses; atau perdarahan vagina) (Centers For Disease Control and Prevention 2013).

Penularan virus dengue bergantung pada faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik termasuk virus, vektor dan manusia sebagai *host*, sedangkan faktor abiotiknya adalah suhu, kelembaban dan curah hujan (World Health Organization 2011).

Ae. aegypti merupakan nyamuk kecil gelap dengan tanda garis putih dan kaki berpita. *Ae. aegypti* lebih suka menggigit di ruangan dan utamanya manusia. Sekitar 3 hari setelah makan dari darah, nyamuk akan bertelur dalam kontainer tepat di atas garis air. Telur akan tersimpan selama beberapa hari dan resisten terhadap pengeringan dan dapat bertahan hidup 6 bulan. Telur akan menetas menjadi larva ketika hujan membanjiri telur dengan air. Umumnya larva akan memakan organisme air, algae dan partikel tumbuhan dan hewan di kontainer berisi air. Larva akan meluruhkan kulitnya 3 kali untuk dapat berkembang dari fase pertama sampai keempat. Ketika larva mendapatkan ukuran dan energy yang cukup, terjadi metamorfosis dari larva ke pupa. Pupa tidak makan apapun, hanya perubahan bentuk sampai tahap nyamuk dewasa. Keseluruhan siklus hidup terjadi selama 8 – 10 hari pada suhu ruangan, tergantung pada tingkat makanan (Centers For Disease Control and Prevention 2012).

Ae. aegypti sangat sering ditemukan pada area dengan sistem air terbuka dan sangat tergantung pada kontainer penyimpanan air untuk bertelur, tempat produksi telurnya berada di dalam atau sekitar rumah. Kontainer alami maupun buatan (kontainer air, pot tanaman, ban bekas, vas bunga, ember, ornamen air mancur, dll) merupakan tempat ideal untuk habitat larva yang dekat dengan manusia (CDC 2012).

Vaksin untuk pencegahan dan obat untuk penyakit dengue ini belum ada dan masih dalam proses penelitian, sehingga dibutuhkan pengendalian terutama ditujukan untuk memutus rantai penularan, yaitu dengan pengendalian vektor (Kementerian Kesehatan RI 2010). Pencegahan atau penurunan transmisi virus dengue bergantung dari kontrol vektor nyamuk atau interupsi kontak manusia-vektor dan menargetkan *Ae. aegypti* sebagai vektor utama di habitatnya. Surveilans vektor merupakan unsur penting dalam pencegahan penyakit DBD dan pengendalian vektor. Ovitrap sebagai salah satu cara surveilans vektor dapat menggambarkan spesifitas & kepadatan *Ae. aegypti* serta memberikan penilaian lebih baik dibandingkan indeks konvensional (World Health Organization 2009).

Rumah merupakan salah satu unit spasial terkecil memiliki pengaruh terhadap keberadaan vektor. Tingginya kepadatan *Ae. aegypti* pada ruangan berhubungan dengan kesukaan nyamuk pada tempat gelap dan lembab serta keberadaan manusia sebagai sumber darah (Higa 2011). Selain itu juga faktor-faktor lain dari profil rumah mempengaruhi keberadaan vektor seperti ventilasi, pencahayaan, tanaman hias & barang bekas serta pakaian menggantung. Habitat *Ae. aegypti* baik yang dewasa maupun larvanya merupakan tempat-tempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung. Intensitas pencahayaan mempengaruhi vektor dengan cara meningkatkan suhu pada habitatnya, serta menerangi tempat gelap dan mengurangi kelembaban (Hemme et al. 2008). Penelitian Winarsih pada tahun 2013 juga membuktikan adanya hubungan antara ventilasi rumah dan KLB penyakit DBD di Kota Semarang. Ventilasi sebagai salah satu indikator rumah sehat juga mempengaruhi vektor dengan mempengaruhi penghawaan, suhu dan cahaya (Winarsih 2014).

Keberadaan tanaman hias & barang bekas seperti kaleng bekas, ban bekas, dll mempengaruhi keberadaan vektor sebagai media tempat perindukan nyamuk *Ae. aegypti*. Tempat yang disukai sebagai tempat perindukan *Ae. aegypti* adalah genangan air yang terdapat dalam wadah kontainer dan penelitian sebelumnya menyatakan adanya hubungan antara keberadaan barang bekas dengan KLB DBD (Winarsih 2014; Fathi et al. 2005). Keberadaan pakaian menggantung dalam ruangan disenangi oleh nyamuk *Ae. aegypti* untuk beristirahat, hal tersebut membuat pakaian menggantung menjadi salah satu dari sarang nyamuk. Keberadaan pakaian menggantung & keberadaan tanaman hias dengan vektor DBD berhubungan dengan vektor DBD (Suyasa et al. 2007). Keberadaan manusia sebagai sumber darah juga mempengaruhi kepadatan *Ae. aegypti* (Higa 2011).

Profil rumah sebagai faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan vektor terdiri dari pencahayaan, ventilasi, keberadaan barang bekas, tanaman hias, pakaian menggantung dan penghuni.

C. Subjek dan Metode Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah rumah warga yang berada di sekitar kampus Unisba, yaitu RW 13, 14 dan 20. Sampel dipilih secara *purposive sampling* pada bulan April-Mei tahun 2016 sebanyak 54 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif. Analisis data pada penelitian ini merupakan analisis untuk melihat gambaran proporsi dari masing-masing variabel dengan tipe data kategorik disajikan secara deskriptif dan analisis statistik untuk data kategorik diuji dengan uji *chi-square* pada derajat kepercayaan 95%.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hubungan antara Profil Rumah dengan Keberadaan Nyamuk Dewasa *Ae. Aegypti*

Tabel 1. Hubungan Ventilasi Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Ventilasi	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap				Nilai P		
	Ada	%	Tidak ada	%			Jumlah
Baik	15	60,0	20	68,96	35	64,81	0,492
Buruk	10	40,0	9	31,04	19	35,19	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Penelitian ini menemukan bahwa jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah dengan ventilasi baik yaitu sebanyak 15 rumah

(60%), lebih tinggi dibandingkan dengan ventilasi buruk yaitu sebanyak 10 rumah (40%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara ventilasi rumah dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,492$.

Tabel 2. Hubungan Pencahayaan Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Pencahayaan	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap						Nilai P
	Ada	%	Tidak ada	%	Jumlah	%	
Baik	12	48,0	17	58,62	29	53,70	0,435
Buruk	13	52,0	12	41,38	25	46,30	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah dengan pencahayaan buruk yaitu sebanyak 13 rumah (52%), lebih tinggi dibandingkan dengan pencahayaan baik yaitu sebanyak 12 rumah (48%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara pencahayaan rumah dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,435$.

Tabel 3. Hubungan Keberadaan Tanaman Hias Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Keberadaan Tanaman Hias	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap						Nilai P
	Ada	%	Tidak ada	%	Jumlah	%	
Ada	9	36,0	13	44,82	22	40,74	0,510
Tidak ada	16	64,0	16	55,19	32	59,26	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah tanpa keberadaan tanaman hias yaitu sebanyak 16 rumah (64%), lebih tinggi dibandingkan rumah dengan keberadaan tanaman hias yaitu sebanyak 9 rumah (36%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan tanaman hias dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,510$.

Tabel 4. Hubungan Keberadaan Barang Bekas Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Keberadaan Barang Bekas	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap						Nilai P
	Ada	%	Tidak ada	%	Jumlah	%	
Ada	8	32	8	27,58	16	29,62	0,723
Tidak ada	17	68	21	72,42	38	70,38	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah tanpa keberadaan barang bekas yaitu sebanyak 17 rumah (68%), lebih tinggi dibandingkan rumah dengan keberadaan barang bekas yaitu sebanyak 8 rumah (36%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan

bermakna antara keberadaan barang bekas dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,723$.

Tabel 5. Hubungan Keberadaan Pakaian Menggantung Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Keberadaan Pakaian Menggantung	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap						Nilai P
	Ada	%	Tidak ada	%	Jumlah	%	
Ada	20	80	25	86,20	45	83,34	0,542
Tidak ada	5	20	4	13,80	9	16,66	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah dengan keberadaan pakaian menggantung yaitu sebanyak 20 rumah (80%), lebih tinggi dibandingkan dengan rumah tanpa keberadaan pakaian menggantung yaitu sebanyak 5 rumah (20%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan pakaian menggantung dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,542$.

Tabel 6. Hubungan Penghuni Terhadap Keberadaan Telur *Ae. aegypti* di Ovitrap

Penghuni	Keberadaan telur <i>Ae. aegypti</i> pada ovitrap						Nilai P
	Ada	%	Tidak ada	%	Jumlah	%	
Padat	11	44	14	48,27	25	46,29	0,753
Ideal	14	56	15	51,73	29	53,71	
Jumlah	25	100	29	100	54	100	

Jumlah proporsi keberadaan telur *Ae. aegypti* terbanyak didapatkan pada rumah dengan kepadatan penghuni ideal yaitu sebanyak 14 rumah (56%), lebih tinggi dibandingkan dengan rumah dengan kepadatan penghuni padat yaitu sebanyak 11 rumah (44%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara kepadatan penghuni rumah dengan keberadaan telur *Ae. aegypti* di kelurahan Tamansari dengan nilai $P = 0,753$.

E. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang bermakna antara profil rumah (ventilasi, pencahayaan, keberadaan barang bekas, keberadaan tanaman hias, keberadaan pakaian menggantung dan penghuni rumah) dengan keberadaan nyamuk dewasa *Ae. aegypti* di Kelurahan Tamansari Kota Bandung dengan nilai $P > 0,05$.

F. Saran

Saran Teoritis

Saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian yang dilakukan secara *cohort* untuk menilai keberadaan nyamuk dan variabel-variabel yang mempengaruhinya.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mencari dan menghubungkan variabel-variabel lain dan melihat variabel secara spesifik untuk menyingkirkan variabel

yang lain.

3. Pengukuran variabel dapat dilakukan dengan cara lain seperti pengukuran pencahayaan dengan lux meter, membaca dengan tanpa bantuan pencahayaan, pengukuran kelembaban rumah dll.

Saran Praktis

Bagi Dinas Kesehatan dan Puskesmas agar dapat melakukan penyuluhan terhadap masyarakat di Kelurahan Tamansari secara berkala mengingat hasil penelitian ini terdapat 46,29 % nyamuk dari keseluruhan sampel yang dinilai.

Daftar Pustaka

- CDC, 2012. Dengue and the Aedes aegypti Mosquito. *Aegypti Fact Sheet*, p.2. Available at: <http://www.cdc.gov/dengue/resources/30Jan2012/aegyptifactsheet.pdf>.
- Centers For Disease Control and Prevention, 2013. Clinical Description for Case Definitions..p.2.Available at: <http://www.cdc.gov/dengue/clinicalLab/caseDef.html> [Accessed February 8, 2016].
- Centers For Disease Control and Prevention, 2016. Dengue. , p.2. Available at: <http://www.cdc.gov/Dengue/> [Accessed February 5, 2016].
- Centers For Disease Control and Prevention, 2014. Dengue Epidemiology. , p.4. Available at: <http://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/> [Accessed December 30, 2015].
- Centers For Disease Control and Prevention, 2012. Mosquito Life-Cycle. , p.2. Available at: http://www.cdc.gov/Dengue/entomologyEcology/m_lifecycle.html [Accessed February 8, 2016].
- Dinas Kesehatan Kota Bandung, 2015. *Kelurahan DBD Kota Bandung 2015*,
- Fathi, Keman, S. & Wahyuni, C.U., 2005. Peran Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1), pp.1–10.
- Hemme, R.R. et al., 2008. Environmental Conditions in Water Storage Drums and Influences on Aedes aegypti in Trinidad, West Indies. *October*, 141(4), pp.520–529.
- Higa, Y., 2011. Dengue Vectors and their Spatial Distribution. *Tropical Medicine and Health*, 39(4SUPPLEMENT), pp.S17–S27.
- Kementerian Kesehatan RI, 2010. Buletin Jendela Epidemiologi , Volume 2 , Agustus 2010. *Buletin Jendela Epidemiologi*, 2, p.48.
- Kementerian Kesehatan RI, 2015. Demam Berdarah Biasanya Mulai Meningkat di Januari. , p.2. Available at: <http://www.depkes.go.id/article/view/15011700003/demam-berdarah-biasanya-mulai-meningkat-di-januari.html> [Accessed December 30, 2015].
- Kementerian Kesehatan RI, 2011. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*,
- Longo, D.L. et al. eds., 2012. *Harrison's Principles of Internal Medicine, 18th Ed*, McGraw-Hill Companies, Inc.

- Suyasa, I.G., Putra, N.A. & Aryanta, I.W.R., 2007. HUBUNGAN Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. *Ecotrophic*, 3(1), pp.1–6.
- U.S. Department of Health, 2009. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever Information for Health Care Practitioners. *DHF*, pp.1–4.
- Winarsih, S., 2014. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku PSN dengan Kejadian DBD. *Unnes Jurnal of Public Health*, 2(1), pp.2–6.
- World Health Organization, 2011. *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever Revised an.*, New Delhi, India.
- World Health Organization, 2009. Dengue: Guidelines For Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. *Prevention and Control*, 409(3), p.160. Available at: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf.