

**HUBUNGAN KEBERADAAN LARVA NYAMUK AEDES SPP.
DENGAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS PADANG SELASA
KECAMATAN ILIR BARAT I
KOTA PALEMBANG
TAHUN 2019**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Andyra Priandhana

04011281621127

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN KEBERADAAN LARVA NYAMUK *Aedes spp.* DENGAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PADANG SELASA KECAMATAN ILIR BARAT I KOTA PALEMBANG TAHUN 2019

Oleh
Andyra Priandhana
04011281621127

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, Senin, 16 Desember 2019
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003

Pembimbing II
dr. Dwi Handayani, M.Kes
NIP. 198110042009122001

Penguji I
Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, PhD., Sp.ParK
NIP. 195310041983031002

Penguji II
dr. Safyudin, M.Biomed
NIP. 196709031997021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 1978 0227 2010122001

Wakil Dekan I



PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Desember 2019

Yang membuat pernyataan



(Andyra Priandhana)

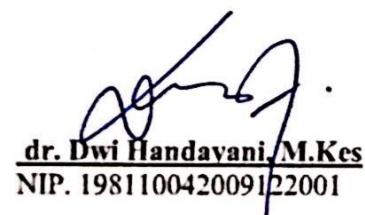
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003

Pembimbing II


dr. Dwi Handayani, M.Kes
NIP. 198110042009122001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andyra Priandhana
NIM : 04011281621127
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

**HUBUNGAN KEBERADAAN LARVA NYAMUK AEDES spp. DENGAN
KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS PADANG SELASA
KECAMATAN ILIR BARAT I
KOTA PALEMBANG
TAHUN 2019**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis, pencipta, dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 7 Desember 2019
Yang Menyatakan,

(Andyra Priandhana)

HUBUNGAN KEBERADAAN LARVA NYAMUK *Aedes spp.* DENGAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PADANG SELASA KECAMATAN ILIR BARAT I KOTA PALEMBANG TAHUN 2019

Andyra Priandhana¹, Gita Dwi², Dwi Handayani²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang

²Bagian Parositologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang

Jl. Dr. Mohammad Ali Komplek RSMH Palembang Km 3,5, Palembang 30126, Indonesia

Email: andyrapriandhana@gmail.com

ABSTRAK

Demam berdarah dengue merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes spp.*. Pencegahan demam berdarah dengue dilakukan dengan memberantas keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* di tempat perindukannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang tahun 2019. Penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 110 rumah, beserta tempat penampungan air dan larva nyamuk di dalamnya, yang dipilih dengan cara *purposive sampling* dan *simple random sampling*. Responden penelitian merupakan penghuni rumah yang dipilih menjadi sampel. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara responden, observasi tempat penampungan air, serta identifikasi jenis larva nyamuk di bawah mikroskop. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis dengan uji statistik *chi-square*. Dari 110 rumah yang didatangi, 26 (23,6%) responden menyatakan dirinya atau kerabat serumahnya pernah mengalami DBD dalam dua tahun terakhir. Dari 332 tempat penampungan air yang diobservasi, 36 (32,7%) positif larva nyamuk *Aedes spp.*, 14 (53,8%) diantaranya ditemukan di rumah yang penghuninya memiliki riwayat DBD 2 tahun terakhir. Hasil uji statistik *chi-square* dengan derajat kepercayaan 95% dan α 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel dengan nilai p value = 0,017 dan PR (prevalence rate) 2,398 (95% CI=1,239-4,641). Terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang tahun 2019.

Pembimbing I

dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198110042009122001

Mengetahui,

Pembimbing II

dr. Dwi Handayani, M.Kes
NIP. 198801022015042003

Ketua Program Studi

Drs Susilawati, M.Kes
NIP.197802272010122001

HUBUNGAN KEBERADAAN LARVA NYAMUK *AEDES SPP.* DENGAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PADANG SELASA KECAMATAN ILIR BARAT I KOTA PALEMBANG TAHUN 2019

Andyra Priandhana¹, Gita Dwi², Dwi Handayani²

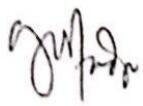
¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang

²Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang
Jl Dr Mohammad Ali Komplek RSMH Palembang Km 3,5, Palembang, 30126, Indonesia

Email andyrapriandhana@gmail.com

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever is an infectious disease caused by dengue virus and transmitted through the *Aedes spp.* mosquito vector. Prevention of dengue hemorrhagic fever can be done by eradicating the presence of *Aedes spp.* larvae in their breeding sites. This study aimed to determine whether there was a relationship between the presence of *Aedes spp.* mosquito larvae with the incidence of dengue hemorrhagic fever in the working area of the Puskesmas Padang Selasa Kecamatan Ilir Barat I Palembang in 2019. This study was an analytic observational study with cross-sectional design. The research sample consisted of 110 houses, along with water reservoirs and mosquito larvae in it, which were chosen with purposive and simple random sampling technique. Research respondents were residents of the house chosen as the sample. Data collected by interview with respondents, observation of water reservoirs, and microscopic larvae identification. The data that has been collected then processed and analyzed with the chi-square statistical test. Out of 110 houses visited, 26 (23.6%) of the respondents stated that they themselves or their household relatives had experienced DHF in the last two years. Out of the 332 water reservoirs observed, 36 (32.7%) were positive for *Aedes spp.* larvae, 14 (53.8%) of them were found in houses where residents had a history of DHF in the last 2 years. Chi-square statistical test results with a degree of confidence of 95% and $\alpha = 0.05$ showed a significant relationship between the two variables with a p value = 0.017 and PR (prevalence rate) 2.339 (95% CI = 1.239-4.61). There was a significant relationship between the presence of *Aedes spp.* mosquito larvae with the incidence of dengue hemorrhagic fever in the working area of the Puskesmas Padang Selasa Kecamatan Ilir Barat I Palembang in 2019.

Pembimbing I


Mengetahui,
Pembimbing II


dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198110042009122001

dr. Dwi Handayani, M.Kes
NIP. 198801022015042003

Ketua Program Studi


Drs. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanallahuwata'ala, karena atas izin dan bantuan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan umat muslim, Nabi Muhammad Shalallahu'alaihiwassalam, beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Pembuatan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tepat pada waktunya tanpa bantuan dari berbagai pihak.

Kepada **Alm. drh. Muhammin Ramdja, M.Sc, TropMed** sebagai pembimbing I, penulis senantiasa mendoakan semoga Dokter selalu ditempatkan di tempat terbaik di sisi-Nya. Penulis bangga pernah menjadi salah satu anak bimbinganmu. Terima kasih Dokter atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dari awal hingga akhir. Seluruh jasamu akan selalu penulis kenang.

Kepada **dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed** sebagai pembimbing I **dr. Dwi Handayani, M.Kes** sebagai pembimbing II, penulis ucapkan rasa terima kasih yang mendalam atas ketulusan yang telah diberikan kepada penulis dalam membimbing pembuatan skripsi ini. Rasa terima kasih juga penulis ucapkan kepada **Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E., DAPK., PhD., Sp.ParK** selaku penguji I dan **dr. Safyudin, M.Biomed** selaku penguji II yang telah memberi saran serta kritik membangun kepada penulis sehingga skripsi yang dibuat menjadi lebih baik lagi. Semoga Prof dan Dokter senantiasa dalam lindungan-Nya.

Untuk Ayah dan Ibu, De ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya atas doa, kasih sayang, dan bantuan moril serta materil yang selalu Ayah dan Ibu berikan untuk De selama pembuatan skripsi ini berlangsung. Kepada Kak Dyni, Dyka, dan Dyrga, terima kasih karena bersedia untuk menjadi tempat berkeluh kesah. Dyra bersyukur dapat menjadi bagian dari kalian, semoga kita selalu dalam lindungan-Nya.

Iza Netiasa Haris. sobat ‘sepaketku’, terima kasih karena telah banyak membantu dari ‘luar dan dalam’ sejak awal hingga akhir, penulis benar-benar bersyukur bisa menjadi sahabatmu. Sobat seperjuanganku, Eyang Lab, Gucci, Skuy, *you know who you are*, terima kasih telah menyemangati, menghibur, dan memberi motivasi kapanpun penulis merasa *down*. Semoga kita bisa selalu saling menjaga dan mengingatkan dalam kebaikan.

Tim neliti jentik, Soni, Vincent, Denny, Gazka terima kasih atas kerjasamanya yang luar biasa. Kepada tim skripsi parasitologi FK Unsri 2019, terima kasih telah siap sedia kapanpun kami membutuhkan bantuan. Semoga kita semua dilancarkan dalam segala urusan.

Kepada Mbak Yanti, Mbak Fitri, Pak Doni, Bu Ana, Pak Martin, dan kepada pihak-pihak lainnya yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini baik secara fisik maupun mental yang tidak bisa disebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih dengan tulus.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Palembang, 7 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Vektor Demam Berdarah Dengue.....	6
2.1.1 Taksonomi.....	6
2.1.2 Morfologi dan Daur Hidup.....	6
2.1.3 Bionomik.....	10
2.1.3.1 Tempat Perindukan.....	10
2.1.3.2 Kebiasaan Menggigit.....	11
2.1.3.3 Kebiasaan Beristirahat.....	11
2.1.3.4 Jarak Terbang.....	11
2.1.4 Penularan.....	12
2.1.5 Pemberantasan.....	12
2.2 Demam Berdarah Dengue.....	13
2.2.1 Definisi.....	13
2.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko.....	13
2.2.3 Manifestasi Klinis dan Perjalanan Penyakit.....	14
2.2.4 Klasifikasi.....	16
2.2.5 Diagnosis.....	16
2.3 Survei Larva Nyamuk.....	17

2.4	Wilayah Kerja Puskesmas Padang Selasa.....	19
2.4.1	Kelurahan Bukit Lama.....	19
2.4.2	Kelurahan Bukit Baru.....	20
2.5	Kerangka Teori.....	22
2.6	Kerangka Konsep.....	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	24
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2.1	Waktu Penelitian.....	24
3.2.2	Tempat Penelitian.....	24
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.3.1	Populasi Penelitian.....	24
3.3.2	Sampel Penelitian.....	25
3.3.2.1	Besar Sampel.....	25
3.3.2.2	Cara Pengambilan Sampel.....	26
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3.3.3.1	Kriteria Inklusi.....	27
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	27
3.4	Variabel Penelitian.....	28
3.4.1	Variabel Terikat.....	28
3.4.2	Variabel Bebas.....	28
3.5	Definisi Operasional.....	29
3.6	Cara Kerja/Pengumpulan Data.....	32
3.6.1	Cara Pengumpulan Data.....	32
3.6.2	Cara Kerja Pengumpulan Parasit.....	32
3.6.3	Cara Kerja Pembuatan Preparat.....	33
3.7	Cara Pengolahan/Analisis Data.....	35
3.7.1	Analisis Univariat.....	36
3.7.2	Analisis Bivariat.....	37
3.8	Kerangka Operasional.....	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil.....	40
4.1.1	Habitat Perkembangan Potensial Nyamuk.....	40
4.1.2	Distribusi TPA Positif Larva Nyamuk dan Jumlah Larva Nyamuk.....	42
4.1.3	Indeks Kepadatan Larva Nyamuk.....	44
4.1.4	Genus dan Spesies Larva Nyamuk.....	45
4.1.5	Karakteristik Responden.....	52
4.1.6	Hubungan Keberadaan Larva Nyamuk dengan Kasus DBD.....	53
4.2	Pembahasan.....	54
4.2.1	Habitat Perkembangan Potensial Nyamuk.....	54

4.2.2 Kepadatan Larva Nyamuk.....	55
4.2.3 Genus dan Spesies Larva Nyamuk.....	56
4.2.4 Hubungan Keberadaan Larva Nyamuk dengan Kasus DBD.....	58
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	60
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
 DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	69
BIODATA.....	92
DRAFT ARTIKEL PUBLIKASI.....	93

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1.	Kepadatan Larva Nyamuk (<i>Density Figure</i>).....	18
3.1.	Definisi Operasional.....	28
3.2.	Alat Pengambilan Larva Nyamuk.....	31
4.1.	Identifikasi TPA di Dalam Ruangan.....	41
4.2.	Identifikasi TPA di Luar Ruangan.....	42
4.3.	Distribusi TPA Positif Larva dan Jumlah Larva.....	43
4.4.	Indeks Larva Nyamuk.....	44
4.5.	Distribusi Frekuensi Jenis Larva Nyamuk.....	51
4.6.	Distribusi Frekuensi Karakteristik Diri Responden.....	52
4.7.	Hubungan Riwayat Kasus DBD dan Keberadaan Larva Nyamuk.....	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i>	7
2.	Larva <i>Aedes</i> spp. membentuk sudut di permukaan air untuk mendapatkan oksigen dan udara melalui sifon.....	8
3.	Larva <i>Aedes</i> spp.....	8
4.	Stadium Pupa <i>Aedes</i> spp.....	9
5.	Perbedaan morfologi <i>Aedes aegypti</i> dan <i>Aedes albopictus</i> ...	10
6.	Topografi wilayah Kelurahan Bukit Lama.....	19
7.	Topografi wilayah Kelurahan Bukit Lama dilihat menggunakan satelit.....	20
8.	Topografi wilayah Kelurahan Bukit Baru.....	21
9.	Topografi wilayah Kelurahan Bukit Baru dilihat menggunakan satelit.....	21
10.	Posisi istirahat larva nyamuk yang membentuk sudut pada permukaan air dalam TPA ember outdoor.....	45
11.	Kepala larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam bak mandi indoor rumah 24BL)	46
12.	Abdomen (ruas 4-8) larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam bak mandi 1 indoor rumah 14ABL)	47
13.	Segmen terakhir abdomen dan siphon larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam bak mandi indoor rumah 28BL)	48
14.	Siphon dan anal gill larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam drum 2 indoor rumah 24FBB)	48
15.	<i>Comb scale</i> dengan duri lateral pada segmen terakhir abdomen larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan perbesaran 10x40 (larva nyamuk dalam bak mandi <i>indoor</i> rumah 24BL)	49
16.	Kepala larva nyamuk <i>Culex sp.</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam drum <i>outdoor</i> rumah 37BL)	49
17.	Siphon larva nyamuk <i>Culex sp.</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam bak mandi indoor rumah 11B)	50
18.	Siphon larva nyamuk <i>Culex sp.</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam drum outdoor rumah 37BL)	50
19.	Siphon larva nyamuk <i>Culex sp.</i> dengan perbesaran 10x10 (larva nyamuk dalam kolam ikan outdoor rumah 85ABB)....	51
20.	Proses wawancara dan penandatangan lembar <i>informed consent</i>	77
21.	Proses observasi tempat penampungan air.....	78

22.	Tempat penampungan air <i>outdoor</i>	79
23.	Tempat penampungan air <i>indoor</i>	80
24.	Proses pembuatan preparat larva nyamuk.....	81
25.	Pengamatan preparat di bawah mikroskop.....	81
26.	Tim parasitologi FK Unsri 2019.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Lembar Konsultasi Skripsi.....	69
2.	Lembar <i>Informed Consent</i>	70
3.	Lembar Kuesioner Responden.....	72
4.	Lembar Hasil Obsevasi Tempat Penampungan Air.....	73
5.	Hasil Output SPSS.....	74
6.	Dokumentasi Penelitian.....	77
7.	Sertifikat Kelayakan Etik.....	83
8.	Surat Izin Penelitian.....	84
9.	Surat Selesai Penelitian.....	90

DAFTAR SINGKATAN

3M	: Menguras, Menutup, dan Mengubur
ABJ	: Angka Bebas Jentik
BI	: <i>Breteau Index</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
CI	: <i>Container Index</i>
DBD	: Demam Berdarah Dengue
DF	: <i>Density Figure</i>
Dinkes	: Dinas Kesehatan
EIP	: <i>Extrinsic Incubation Period</i>
<i>et al</i>	: <i>et alia</i> atau <i>et alii</i>
HI	: <i>House Index</i>
IIP	: <i>Intrinsic Incubation Period</i>
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
SD	: Sekolah Dasar
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
<i>sp./spp.</i>	: Spesies
TPA	: Tempat Penampungan Air
UU	: Undang-Undang
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WIB	: Waktu Indonesia Barat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus yang memiliki manifestasi klinis berupa demam akut, nyeri otot dan/atau nyeri sendi, leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia, diatesis hemoragik, dan disertai peningkatan kadar hematokrit dan/atau penumpukan cairan di rongga tubuh yang menandakan terjadinya perembesan plasma (*plasma leakage*) (Suhendro *et al.*, 2014).

Virus penyebab DBD merupakan virus dengue yang termasuk genus *Flavivirus*, keluarga Flaviviridae. Virus ini ditularkan melalui vektor nyamuk genus *Aedes* subgenus *Stegomyia* (Zuckerman *et al.*, 1987). Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* merupakan vektor DBD yang paling banyak ditemukan di Indonesia (Suhendro *et al.*, 2014). Penularan demam berdarah dengue diawali ketika nyamuk betina menghisap darah pejamu yang terinfeksi virus dengue. Virus kemudian masuk ke dalam tubuh nyamuk dan bereplikasi di lambung. Setelah itu virus akan menyebar ke seluruh jaringan tubuh nyamuk termasuk air liur. Nyamuk betina menularkan virus dengue ke pejamu yang sehat ketika menggigit dengan cara memasukkan air liur yang mengandung virus dengue melalui probosisnya.

Angka kejadian demam berdarah dengue telah menjadi perhatian sejak peningkatan yang drastis di seluruh dunia selama beberapa dekade terakhir. Dalam lima dekade terakhir, kejadian demam berdarah telah meningkat 30 kali lipat (WHO, 2012). Studi lain memperkirakan kejadian demam berdarah dengue berada di angka 390 juta per tahun (*Credibility Index 95%*: 284-528 juta) dengan rata-rata 96 juta (67-136 juta) kasus yang menunjukkan manifestasi klinis (Bhatt *et al.*, 2013). Sekitar 50-100 juta infeksi baru diperkirakan terjadi setiap tahun di lebih dari 100 negara endemis demam berdarah dengue. Sebaran demam berdarah dengue meliputi seluruh wilayah di Indonesia (Suhendro *et al.*, 2014).

Laporan terbaru yang didapatkan dari Kementerian Kesehatan RI (2019) dari awal tahun hingga 3 Februari 2019 telah terdapat 16.692 kasus demam berdarah dengue di Indonesia dengan jumlah angka kematian sebesar 169 orang. Sebelumnya, hingga 29 Januari 2019 tercatat 13.683 kasus demam berdarah dengue dengan 133 orang meninggal dunia di Indonesia. Seiring dengan peningkatan kasus demam berdarah dengue yang pesat di awal tahun, Kemenkes RI mengimbau kepada seluruh daerah untuk siaga demam berdarah dengue dan memaksimalkan praktik pemberantasan sarang nyamuk (PSN) sebagai tindakan pencegahan demam berdarah dengue (Kemenkes RI, 2019).

Palembang merupakan kota yang memiliki angka kepadatan penduduk tertinggi di Provinsi Sumatera Selatan dengan jumlah penduduk 1.569.397 jiwa dan luas wilayah 400,61 km² yang terbagi dalam 18 kecamatan dan 107 kelurahan (Kemendagri, 2017). Berdasarkan data profil kesehatan Provinsi Sumatera Selatan selama beberapa tahun terakhir, Kota Palembang memiliki angka kejadian kasus demam berdarah dengue tertinggi di Provinsi Sumatera Selatan. Pada tahun 2016, Palembang menjadi penyumbang angka kejadian demam berdarah dengue tertinggi di Sumatera Selatan dengan jumlah 930 kasus (Dinkes, 2017). Palembang juga menjadi penyumbang terbesar angka kejadian demam berdarah dengue di Sumatera Selatan di tahun 2017 dengan jumlah 693 kasus (Dinkes, 2018). Menurut Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Dinas Kesehatan Sumsel, Ferry Yanuar, dalam wawancara yang dilakukan dengan CNN Indonesia pada 1 Februari 2019 dilaporkan per tanggal 31 Januari 2019 tercatat 442 kasus demam berdarah dengue dengan 4 orang meninggal dunia di Provinsi Sumatera Selatan dengan angka kejadian tertinggi berasal dari Kota Palembang sebanyak 101 kasus (CNN Indonesia, 2019). Kecamatan Ilir Barat I menempati urutan teratas dalam angka kejadian DBD di Kota Palembang beberapa tahun terakhir dengan 103 kasus di 2015, 103 kasus di 2016, dan 80 kasus di 2017 dengan wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa sebagai penyumbang angka kejadian demam berdarah dengue terbanyak di Kecamatan Ilir Barat I (Dinkes, 2016; Dinkes, 2017; Dinkes, 2018).

WHO dalam *Global Strategy for Dengue Prevention and Control 2012-2020* menyebutkan bahwa hingga saat ini sudah terdapat beberapa kandidat vaksin

dengue yang sedang melalui tahap percobaan klinis. Seiring dengan perkembangan vaksin dengue, WHO juga menyatakan belum ada bukti nyata efektivitas dalam konsep vaksin demam berdarah dengue. Pencegahan yang sudah terbukti dapat mengurangi angka kejadian demam berdarah dengue saat ini adalah dengan pemberantasan vektor nyamuk penyebar virus dengue. Pemberantasan vektor dapat dilakukan dengan mengendalikan lingkungan vektor maupun pemberantasan secara biologis dan kimiawi. Pengendalian lingkungan vektor dilakukan dengan program 3M plus yang meliputi menguras tempat penampungan air minimal satu kali dalam satu minggu, menutup rapat tempat penampungan air, mengubur dan menyingkirkan barang bekas yang dapat menampung air, mengganti air di vas bunga atau tempat minum burung satu kali dalam satu minggu, serta membersihkan saluran air yang tergenang. Pemberantasan vektor secara biologis dapat dilakukan dengan memelihara ikan cupang di tempat penampungan air. Pemberantasan vektor juga dapat dilakukan secara kimiawi dengan menaburkan bubuk abate di tempat penampungan air dan *fogging* atau pengasapan dengan menggunakan malathion atau fenthion (Kemenkes RI, 2018). Pemberantasan vektor diatas juga bertujuan untuk mengeliminasi keberadaan larva nyamuk di tempat penampungan air.

Penelitian yang dilakukan oleh Maria (2013) mengenai faktor risiko kejadian DBD di Kota Makassar menyatakan bahwa kepadatan larva nyamuk termasuk ke dalam faktor resiko terjadinya DBD dengan *odd's ratio* 17,44 diikuti oleh faktor rumah yang padat hunian, ventilasi rumah yang tidak berkasa, dan rumah yang lembab. Penelitian yang dilakukan di Banjar Graha Kerti dan Banjar Kerta Petasikan, Denpasar, menunjukkan hubungan yang signifikan antara keberadaan larva nyamuk dan kejadian demam berdarah dengue (Widjana, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Hakim (2015) menyatakan bahwa keberadaan larva nyamuk tidak berhubungan signifikan dengan kejadian kasus DBD di Kota Bandung melainkan hanya berhubungan dengan populasi dan bionomik nyamuk *Aedes spp.*. Penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kejadian demam berdarah dengue, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang tahun 2019.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang di tahun 2019?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang di tahun 2019.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendapatkan data distribusi frekuensi jenis tempat penampungan air yang diobservasi berdasarkan letaknya
2. Mendapatkan data distribusi frekuensi jenis tempat penampungan air yang ditemukan larva nyamuk di dalamnya
3. Mendapatkan data indeks larva nyamuk di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang tahun 2019
4. Mendapatkan hasil interpretasi indeks larva nyamuk di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang tahun 2019
5. Mendapatkan data distribusi frekuensi jenis larva nyamuk yang ditemukan di dalam tempat penampungan air yang diobservasi
6. Mendapatkan data distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan terakhir
7. Mendapatkan data kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang tahun 2017-2019
8. Menganalisis perbedaan angka kejadian demam berdarah dengue antara rumah dengan larva positif dan rumah dengan larva negatif

1.4 Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang di tahun 2019

H_1 : Ada hubungan keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dengan kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang di tahun 2019

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai upaya pengembangan ilmu kedokteran di bidang parasitologi
2. Sebagai referensi bagi penelitian serupa terkait keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* sebagai faktor risiko terjadinya demam berdarah dengue
3. Sebagai referensi data kepadatan larva nyamuk *Aedes spp.* dan kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang di tahun 2019

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Sebagai referensi dalam melakukan pengendalian vektor nyamuk penyebar virus dengue di wilayah kerja Puskesmas Padang Selasa, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang
2. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai keberadaan larva nyamuk yang penting diketahui untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap kejadian demam berdarah dengue sehingga terbentuk kesadaran diri untuk melakukan praktik pengendalian vektor di rumah dan lingkungan sekitar rumah

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, H.R. 2016. *Lingkungan Non-TPA dalam Rumah dengan Indeks Larva Aedes aegypti di Kabupaten Rejang Lebong*. *Jurnal Vokasi Kesehatan*. 7(2). 92-97.
- Anggraini S, Adriyani R. 2018. *Hubungan Keberadaan Jentik dengan Kejadian DBD di Kelurahan Kedurus Surabaya*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 3, No.3:252-258.
- Aulia S, Djamahar R, Rahmayanti R. 2017. *Deskripsi Tempat Penampungan Air Positif Larva Aedes aegypti di Kelurahan Cakung Timur*. *Bioma*;10(1):25
- Badan Pusat Statistik Kota Palembang. 2017. *Kecamatan Ilir Barat I dalam Angka 2017*. BPS Kota Palembang, Palembang, Indonesia
- Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, Drake JM, Brownstein JS, Hoen AG, Sankoh O, Myers MF, George DB, Jaenisch T, Wint GR, Simmons CP, Scott TW, Farrar JJ, Hay SI. 2013. *The Global Distribution and Burden of Dengue*. *Nature*. 496(7446):504–7. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/23563266/> diakses pada 17 Juni 2019)
- Budijanto, D. 2015. *Populasi, Sampling, dan Besar Sampling*. Pusdatin Kemenkes RI, Indonesia. (<http://www.risbinkes.litbang.depkes.go.id/2015/wp-content/uploads/2013/02/SAMPLING-DAN-BESAR-SAMPEL.pdf> diakses pada 20 Juni 2019)
- CDC. 2012. *Comparison dengue vectors: Aedes aegypti and Aedes albopictus*. (<https://www.cdc.gov/dengue/resources/30jan2012/comparisondenguevector s.pdf> diakses pada 21 Juni 2019)
- CDC. 2014. *Life Stages of Aedes Mosquito*. (<https://www.cdc.gov/dengue/resources/factSheets/MosquitoLifecycleFINAL.pdf> diakses pada 21 Juni 2019)
- CNN Indonesia. 2019. *Korban Meninggal Akibat DBD di Sumsel Bertambah*. CNN Indonesia (Media Massa Online) 2 Februari 2019. (<https://m.cnnindonesia.com/nasional/20190201220355-20-365880/korban-meninggal-akibat-dbd-di-sumsel-bertambah> diakses pada 14 Juli 2019)
- Dahlan, M.S. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Epidemiologi Indonesia, Jakarta, Indonesia.

- Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2016. *Profil Kesehatan Kota Palembang tahun 2015*. Dinas Kesehatan Kota Palembang, Palembang, Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2017. *Profil Kesehatan Kota Palembang tahun 2016*. Dinas Kesehatan Kota Palembang, Palembang, Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2018. *Profil Kesehatan Kota Palembang tahun 2017*. Dinas Kesehatan Kota Palembang, Palembang, Indonesia.
- Djakaria, S dan Sungkar, S. 2008. *Vektor Penyakit Virus, Riketsia, Spiroketa, dan Bakteri*. Dalam: Sutanto, et al. (Editor). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke-4. Badan Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia, hal. 265-269.
- Djakaria, S. 2008. *Pendahuluan Entomologi*. Dalam: Sutanto, et al. (Editor). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke-4. Badan Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia, hal. 248-251.
- Fakhriadi, R., Yulidasari, F., dan Setyaningrum, R. 2010. *Faktor Risiko Penyakit Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Guntung Payung Kota Banjarbaru (Tinjauan Terhadap Faktor Manusia, Lingkungan, dan Keberadaan Jentik)*. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat* Vol.2 No.1, Banjarbaru, Indonesia.
- Google Inc. 2019. *Google Maps: Peta Lokasi Kelurahan Bukit Baru*. (<https://goo.gl/maps/YJ1tc4aSpQvs3GWH7> diakses pada 14 Juli 2019)
- Google Inc. 2019. *Google Maps: Peta Lokasi Kelurahan Bukit Lama*. (<https://goo.gl/maps/PiDBFjfCrZQoMyVc8> diakses pada 14 Juli 2019)
- Gubler DJ. 1989. *Aedes aegypti and Aedes aegypti–borne disease control in the 1990s: top down or bottom up*. Charles Franklin Craig Lecture. Am J Trop Med Hyg 40:571–578
- Hakim, L. dan Ruliansyah, A. 2015. *Hubungan keberadaan larva Aedes spp dengan kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung*. Badan Litbang Kesehatan Kemenkes RI, Bandung, Indonesia
- Halstead, SB. 1982. *Immune enhancement of viral infection*. Prog Allergy 31:301-364
- Herms, W. 2006. *Medical Entomology with Special Reference to Health and Wellbeing of Man Animals Ed. III*. New York: Macmillan
- Hoedojo, R dan Sungkar, S. 2008. *Morfologi, Daur Hidup, dan Perilaku Nyamuk*. Dalam: Sutanto, et al. (Editor). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke-4. Badan Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia, hal. 250-251.

- Hoedojo. 1993. *Vektor Demam Berdarah Dengue dan Penanggulangannya, Perhimpunan, Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia. Majalah Parasitologi Indonesia*, Vol 6, Jakarta, Indonesia.
- Irfannudin. 2019. *Cara Sistematis Berlatih Meneliti: Merangkai Sistematika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Rayyana Komunikasindo, Jakarta, Indonesia.
- Junsuo SL, Jianyong L. 2006. *Major choroin protein and their crosslinking during chorion hardening in Aedes aegypti Mosquitoes*. *Insect Biochem Mol Biol* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1885465/>) diakses pada 20 Juni 2019)
- Kemendagri. 2017. *Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan* (Permendagri No.137-2017). (<https://www.kemendagri.go.id> diakses pada 16 Juni 2019)
- Kemenkes RI, 2017. *Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*. KEPPKN Kemenkes RI, Jakarta, Indonesia.
- Kemenkes RI. 2011. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Dirjen Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, Indonesia.
- Kemenkes RI. 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: DITJEN PP&PL
- Kemenkes RI. 2016. *Data dan Informasi Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2015*. Pusdatin Kemenkes RI, Jakarta, Indonesia.
- Kemenkes RI. 2017. *Data dan Informasi Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2016*. Pusdatin Kemenkes RI, Jakarta, Indonesia.
- Kemenkes RI. 2018. *Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
- Kemenkes RI. 2019. *Kasus DBD Terus Bertambah, Anung Imbau Masyarakat Maksimalkan PSN*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Publikasi Online) 4 Februari 2019. (<http://www.depkes.go.id/article/view/1902060004/kasus-dbd-terus-bertambah-anung-imbau-masyarakat-maksimalkan-psn.html> diakses pada 14 Juli 2019)
- Knowlton K, Solomon G, Rotkin-Ellman M, Pitch F. 2009. *Mosquito-Borne Dengue Fever Threat Spreading in the Americas*. *Natural Resources Defense Council Issue Paper*, New York, Amerika.
- Lagu AMHR, Damayati DS, Wardiman M. 2017. *Hubungan Jumlah Penghuni, Jumlah Tempat Penampungan Air dan Pelaksanaan 3M Plus dengan*

Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes sp di Kelurahan Balleangin Kecamatan Balocci Kabupaten Pangkep. Higiene;3(1):22-9.

Maria, Ita. Ishak, Hasanuddin. Selomo, Makmur. 2013. *Faktor risiko kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kota Makassar tahun 2013. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin*, Makasar, Indonesia.

Mehlhorn, H. 2008. *Encyclopedia of Parasitology*. Springer, New York hal 865.

Mutiara H. 2016. *Analisis Spasial Kepadatan Larva, Maya Index Dan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Studi Kasus di Kelurahan Sendangmulyo Kota Semarang)*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Semarang*: FIK Universitas Negeri Semarang (e-Journal) Volume 7, Nomor 2, April 2019 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm6>.

Nadifah F, Muhajir NF, Arisandi D, Lobo MDO. 2016. *Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*;10(2):172-178.

Pratt, Harry D. 2005. *Mosquitoes: Pictorial key to U.S Genera of Larvae*. (https://www.cdc.gov/nceh/ehs/docs/pictorial_keys/mosquitoes.pdf diakses pada Desember 2019).

Purwaningrum S, Widyanto A, Widiyanto T.2016. *Faktor-Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Puskesmas Banjarnegara 1 Kabupaten Banjarnegara Tahun 2016*. Diakses melalui <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/keslingmas/article/viewFile/2964/598> pada Desember 2019

Queensland Government. 2011. *Queensland Dengue Management Plan 2010-2015*. (https://s3.amazonaws.com/zanran_storage/www.health.qld.gov.au/ContentPages/2508518310.pdf diakses pada 21 Juni 2019).

Ramadhani dan T. Astuti.2011. *Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Mekar Jaya (Depok) Dihubungkan dengan Tingkat Pendapat Pendidikan Pengetahuan Sikap Perilaku Masyarakat*. Diakses melalui <http://respiratory.usu.ac.id/handle/123456789/34293> pada Desember 2019

Reiter P, Gubler DJ. 1997. *Surveillance and control of urban dengue vectors*. In Gubler DJ, Kuno G (eds) *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. London, CAB International.

Ridha MR, Rahayu N, Rosvita NA, Setyaningtyas DE. 2013. *Hubungan kondisi lingkungan dan kontainer dengan keberadaan jentik nyamuk Aedes aegypti*

di daerah endemis demam berdarah dengue di Kota Banjarbaru. Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang Vol. 4, No. 3, Juni 2013, Hal :133 - 137., Banjarmasin, Indonesia. Diakses dari <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/buski/article/view/3231/3202> pada Desember 2019

Roose A. 2008. *Hubungan Sosiodemografi dan Lingkungan dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.*

Rothman AL. 2003. *Immunology and immunopathogenesis of dengue disease. Adv Vir Res* 60:397–419

Sanchez L, Cortinas J, Pelaez O, Gutierrez H, Concepción D, Van der Stuyft P. 2010. *Breteau Index threshold levels indicating risk for dengue transmission in areas with low Aedes infestation. Trop Med Int Health.* 15:173–5. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.13653156.2009.02437.x> diakses pada 20 Juni 2019)

Sari IP, Adrial, Nofita E. 2017. *Artikel Penelitian Hubungan Kepadatan Larva Aedes spp . dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Jurnal Kesehatan Andalas;6(1):41–8.*

Stojanovich. CJ. 2005. *General characteristics of mosquitoes in the genera Anopheles, Aedes, and Culex.* (https://www.cdc.gov/nceh/ehs/docs/pictorial_keys/mosquitoes.pdf diakses pada 18 Juni 2019).

Suhendro, Chen, K., Nainggolan, L., dan Pohan, H. 2014. *Demam Berdarah Dengue. Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I p. 539.* Departemen Ilmu Penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.

Tirtasari E, Asfian P, Ainurafiq. 2016. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan 19 November Kecamatan Wundulako Kabupaten Kolaka Tahun 2016. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat UHO, Sulawesi Tenggara, Indonesia.* Diakses dari <http://ojs.uho.ac.id?index.php/JIMKESMAS/article/viewFile/1248/895> pada Desember 2019

WHO. 1997. *Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. 2nd edition.* World Health Organization, Geneva.

- WHO. 2009. *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control* New edition. World Health Organization, France.
- WHO. 2011. *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*. Regional Office for South East Asia Region. World Health Organization, New Delhi.
- WHO. 2012. *Dengue and Severe Dengue* (factsheet no.117, revised January 2012). World Health Organization, Geneva.
- Widjana, DP., Sudarmaja, M., dan Sutisna, P. 2012. *Fauna Nyamuk Aedes dan Kemungkinan Perannya dalam Penularan Demam Berdarah Dengue di Banjar Graha Kerti dan Banjar Kerta Petasikan, Denpasar*. Jurnal Kesehatan Yarsi 20, Denpasar, Indonesia
- Wilder-Smith A, Gubler D. *Geographic Expansion of Dengue: the Impact of International Travel*. Med Clin NAm. 2008; Vol. 92: p. 1377-90.
- World Health Organization. 2000. *Strengthening implementation of the global strategy for dengue fever/dengue haemorrhagic fever prevention and control*. Report of the Informal Consultation, 18–20 October 1999, World Health Organization, Geneva
- Yotopranoto, S., Sri Subekti, Rosmanida, Sulaiman. 2008. *Dinamika Populasi Vektor pada Lokasi dengan Kasus Demam Berdarah Dengue yang Tinggi di Kotamadya Surabaya*.
- Zuckerman, A. J., Banatvala, J. E., Pattison, J. R., Griffiths, P. D., & Schoub, B. D. 1987. *Principles and Practice of Clinical Virology Fifth Edition*. Retrieved from www.wileyeurope.com