



**HUBUNGAN PERILAKU PSN, PENDIDIKAN,
PENDAPATAN DAN PENYEDIAAN AIR BERSIH
DENGAN *MAYA INDEX*
(Studi pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto
Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh
Sari Fatul Mukaromah
NIM. 6411411120

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
2016**

ABSTRAK

Sari Fatul Mukaromah

Hubungan Perilaku PSN, Pendidikan, Pendapatan, dan Penyediaan Air Bersih dengan *Maya Index* (Studi pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015)

xiv + 110 halaman + 15 tabel + 8 gambar + 12 lampiran

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia adalah masalah kesehatan utama, dengan *Case Fatality Rate* (CFR) meningkat dari tahun 2013 ke pertengahan Desember 2014 (0,77% menjadi 0,89%). Pengendalian nyamuk yang efektif tetap diutamakan karena masih nihilnya vaksin dan obat. *Maya Index* (MI) sebagai indikator risiko perkembangbiakan nyamuk di suatu rumah perlu diketahui determinannya.

Penelitian berdesain *cross-sectional*, dilakukan di RW III Sumurboto, pada September 2015, melibatkan 73 rumah memakai teknik pengambilan sampel acak-sederhana dengan metode observasi dan wawancara. Tujuan penelitian mengetahui determinan MI serta mendeskripsikan *density figure* dan praktik 3M plus. Variabel bebas adalah perilaku PSN, pendidikan, pendapatan dan penyediaan air bersih. Variabel terikat MI.

Density figure berada pada rentang 3-5, artinya wilayah berada pada kategori kepadatan larva dan risiko penularan DBD sedang. MI rendah, sedang, dan tinggi secara berturut-turut adalah 34 (46,57%), 18 (24,65%), dan 21 (28,76%) rumah. Praktik 3M plus dengan cakupan terbanyak adalah mengganti/membuang air kontainer non-TPA dan upaya mengubur/mendaur ulang barang bekas tidak dilakukan sama sekali. Penyediaan air bersih berhubungan bermakna secara statistik dengan MI (nilai p 0,007). Rumah dengan penyediaan air bersih tidak memenuhi syarat kontinuitas berisiko 3 kali lebih besar untuk memiliki *Maya Index* tinggi. Perilaku PSN, pendidikan, dan pendapatan tidak berhubungan secara statistik dengan MI.

Kata kunci : *Maya Index*; Pendidikan; Pendapatan; Penyediaan Air Bersih; Risiko Perkembangbiakan Nyamuk

Kepustakaan : 77 (1984-2015)

ABSTRACT

Sari Fatul Mukaromah

Relationship between PSN Behavior, Education, Income and Water Supply with *Maya Index* (Study in RW III's Community Sumurboto Village Banyumanik Sub-district Semarang Municipality 2015)

xiv + 110 pages + 15 tables + 8 figures + 12 apendices

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) had been a major health problem in Indonesia, with CFR increased from 2013 to mid-December 2014 (0.77% to 0.89%). Some effective mosquito control efforts still become the primary way to solve since the drugs and vaccines have not been found. *Maya Index (MI)* that can identify the risk of a home/premise to be the breeding site of mosquito based on the presence of water containers needed to know its determinants.

A cross-sectional study was carried out in RW III Sumurboto, Banyumanik, Semarang in September 2015, involved 73 houses using a simple random sampling technique while the observation was done and the questionnaires was applied. The research aimed to determine the factors associated with *Maya Index* and describe density figure and also community's 3M plus practices. The independent variables were PSN behavior, education, income and water supply. The dependent variable was *MI*.

Density figure in the study area was 3-5 in interval category, means that study area was on the medium level in larvae density and risk of Dengue transmission. Low, medium, and high *MI* were 34 (46.57%), 18 (24.65%), and 21 (28.76%) houses, respectively. The most done 3M plus way was replacing/removing the water in non-TPA container. Reusing/recycling the used containers was done by none of the respondents. Water supply was statistically associated with *MI* (p value 0,007; prevalence ratio 3,21). PSN behavior, education, and income were not statistically associated with *MI*.

Key words: Education; Income; *Maya Index*, Water Supply; Mosquito Breeding Risk

Literatures: 77 (1984-2015)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam daftar pustaka.

Semarang, Desember 2015


Peneliti



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan panitia sidang ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Sari Fatul Mukaromah, NIM 6411411120, dengan judul “Hubungan Perilaku PSN, Pendidikan, Pendapatan, dan Penyediaan Air Bersih dengan *Maya Index* (Studi pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015)”:

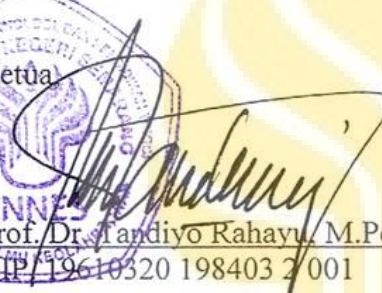
Pada hari : Senin
Tanggal : 4 Januari 2016



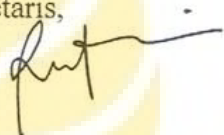
Panitia Ujian



Ketua


Prof. Dr. Fandiyo Rahayu, M.Pd
NIP. 19610320 198403 2 001

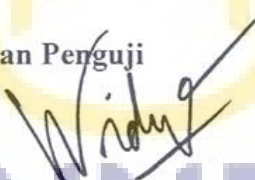
Sekretaris,


Rudatin Windraswara, S.T., M.Sc
NIP. 19820811 200812 1 004

Dewan Penguji

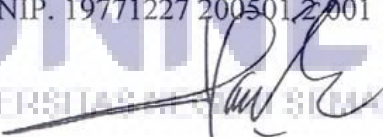
Tanggal persetujuan

Ketua Penguji


Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes (Epid)
NIP. 19771227 200501 2 001


27/1 2016

Anggota Penguji


dr. Anik Setyo Wahyuningsih, M.Kes
NIP. 19740903 200604 2 001

27/1 2016

Anggota Penguji


drh. Dyah Mahendrasari S., M.Sc
(Pembimbing Utama) NIP. 19830309 200812 2 001

27/1 2016

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“All you have to do is take the first step.”

(Nuran Wibisono)

“When you go to your limits, your limits will expand.”

(Robin Sharma)



Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak dan ibu
2. Almamater

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, inayah, dan nikmat-Nya, sehingga skripsi berjudul “Hubungan Perilaku PSN, Pendidikan, Pendapatan, dan Penyediaan Air Bersih dengan *Maya Index* (Studi pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015)” ini dapat terselesaikan. Karya ini merupakan bentuk pemenuhan persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Negeri Semarang. Atas keberhasilan penyusunan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak di bawah ini:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd;
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Irwan Budiono, S.KM, M.Kes (Epid) atas persetujuan penelitian yang telah diberikan;
3. Pembimbing skripsi saya drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M.Sc atas arahnya;
4. Penguji I dan II skripsi saya Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes (Epid) dan dr. Anik Setyo Wahyuningsih, M.Kes atas masukannya;
5. Segenap bapak dan ibu dosen IKM atas pengajarannya;
6. Bapak lurah dan staf Kantor Kelurahan Sumurboto atas ijin dan bantuannya;

7. Bapak Suhermanto, Bapak Sang Gede Purnama, Bapak Sunaryo, Ibu Anggun Paramita Djati, dan Ibu Bina Ikawati atas bantuannya;
8. Keluarga saya (bapak, ibu, dan kakak-kakak) atas dorongan semangatnya;
9. Sahabat saya Tri Wahyuningsih, Nurhadini, Nurhana Mutmainah, Siti Robiatul Maulidiyah, dan Tuti Oktaviani atas dukungannya;
10. Seluruh teman-teman IKM Unnes 2011
11. Teman-teman Rumah Tilawah Ihwah Rosul 48 (Uyun, Na'im, Faridah, Lia, Ardha, Anni, A'yun, Lilis, Pita, Utari, Aulia, Herlina, dan Zaki) atas kebersamaannya; dan
12. Teman-teman Wisma Sudais-D (Arum, Ria, Uki, Lala, Rosita, Syntia, Isti, Fahrur, Vini, Eva, Mayzora, Yuni, Rohana, Nadia, Rizka, Dewi, Muna, Nina, Lela, Lilis, dan Ina) atas kebersamaannya.

Kiranya tiada kesan penulis kecuali ucapan syukur dan harapan agar skripsi ini bermanfaat. *Tiada gading yang tak retak*; penulis sadar masih banyak kekurangan di dalam skripsi ini.



Semarang, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat	8
1.5. Keaslian Penelitian	8
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	12
2.1.1. Epidemiologi DBD	12

2.1.2.	Etiologi DBD.....	16
2.1.3.	Gejala DBD.....	17
2.1.4.	Patogenesis DBD.....	19
2.1.5.	Penatalaksanaan serta Pengobatan DBD.....	20
2.1.6.	Vektor DBD.....	21
2.1.7.	Penularan.....	28
2.1.8.	Faktor Risiko Peningkatan Kasus DBD.....	28
2.1.10.	Pencegahan.....	31
2.1.11.	Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).....	33
2.1.12.	Perilaku (Pengetahuan, Sikap, dan Praktik/tindakan) PSN Masyarakat.....	37
2.1.13.	Faktor yang Mempengaruhi Perilaku PSN.....	40
2.1.14.	Survei Entomologis.....	40
2.1.15.	Kontainer.....	45
2.1.16.	<i>Maya Index</i>	47
2.1.17.	Faktor yang Mempengaruhi <i>Maya Index</i>	49
2.2.	Kerangka Teori.....	56

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Kerangka Konsep.....	57
3.2.	Variabel Penelitian.....	57
3.3.	Hipotesis Penelitian.....	57
3.4.	Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel.....	58
3.5.	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	60

3.6.	Populasi dan Sampel Penelitian	61
3.7.	Sumber Data	63
3.8.	Instrumen Penelitian dan Metode Pengambilan Data	64
3.9.	Prosedur Penelitian.....	67
3.10.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	68
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1.	Gambaran Umum Wilayah Penelitian	70
4.2.	<i>Density figure</i>	73
4.3.	Praktik PSN 3M <i>plus</i>	78
4.4.	Analisis Univariat.....	79
4.5.	Analisis Bivariat.....	84
BAB V PEMBAHASAN		
5.1.	Hubungan Perilaku PSN, Pendidikan, Pendapatan, dan Penyediaan Air Bersih dengan <i>Maya Index</i>	89
5.2.	Hambatan dan Kelemahan Penelitian	99
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		
6.1.	Simpulan.....	101
6.2.	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN.....		111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.1. Kriteria <i>Density Figure</i>	44
Tabel 2.2. Kriteria <i>Maya Index</i>	49
Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	58
Tabel 4.1. Karakteristik Kontainer Air.....	72
Tabel 4.2. Sumber Air Bersih.....	77
Tabel 4.3. Praktik 3M <i>plus</i>	74
Tabel 4.4. Analisis Univariat.....	75
Tabel 4.5. Tabel Kontingensi <i>BRI</i> dan <i>HRI</i>	79
Tabel 4.6. Hubungan Pengetahuan PSN dengan <i>Maya Index</i>	80
Tabel 4.7. Hubungan Sikap PSN dengan <i>Maya Index</i>	80
Tabel 4.8. Hubungan Pendidikan dengan <i>Maya Index</i>	81
Tabel 4.9. Hubungan Pendapatan dengan <i>Maya Index</i>	82
Tabel 4.10. Hubungan Penyediaan Air Bersih dengan <i>Maya Index</i>	87
Tabel 4.11. Tabulasi Silang Penyediaan Air Bersih dengan <i>Maya Index</i>	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Hidup Nyamuk.....	23
Gambar 2.2. Telur <i>Aedes aegypti</i>	24
Gambar 2.3. Larva (jentik) <i>Aedes aegypti</i>	25
Gambar 2.4. Nyamuk <i>Aedes spp</i> dewasa.....	26
Gambar 2.5. Jam Biologis (<i>circadian clocks</i>) Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	27
Gambar 2.6. Kerangka Teori	54
Gambar 3.1. Kerangka Konsep	55
Gambar 4.1. Peta Wilayah Studi	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	112
Lampiran 2.	Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	113
Lampiran 3.	Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpolinmas Semarang.....	114
Lampiran 4.	<i>Ethical Clearance</i> dari KEPK Unnes	116
Lampiran 5.	Surat Permohonan Ijin Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	117
Lampiran 6.	Surat Keterangan Selesai Penelitian	118
Lampiran 7.	<i>Informed Consent</i>	119
Lampiran 8.	Instrumen Penelitian	122
Lampiran 9.	Rekapitulasi Hasil Penelitian	127
Lampiran 10.	Data Mentah Hasil Penelitian	132
Lampiran 11.	<i>Output</i> Hasil Analisis Data	136
Lampiran 12.	Dokumentasi Penelitian	144

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Kasus *dengue* yang terdiri atas demam *dengue*, Demam Berdarah *Dengue* (DBD), dan DBD disertai sindrom syok *dengue* adalah infeksi menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan perantara (vektor) beberapa spesies nyamuk *Aedes*. *Dengue* adalah arbovirus paling signifikan/penting yang berdampak pada manusia (Chiaravalloti-Neto, *et al.*, 2015). Kasus *dengue* menjadi penyakit tular-vektor (*vector-borne disease*) terpenting di banyak negara, yang penyebarannya meluas tanpa hambatan. Morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi penyakit ini meningkat secara global dengan laju yang mengkhawatirkan (Ali, *et al.*, 2013).

DBD adalah bentuk manifestasi infeksi *dengue* berat dan mengancam nyawa, yang akan bertambah parah jika disertai sindrom syok *dengue* (Halstead S., *et al.*, 2007 dan Gupta E., *et al.*, 2006 dalam Ali *et al.*, 2013). Menurut Guzman M.G. dan Kouri G. (2003) dalam Ali, *et al.* (2013), berdasarkan perkiraan, secara global terjadi 50-100 juta kasus demam *dengue*, 250.000-500.000 DBD, dan 25.000 kasus sindrom syok *dengue* tiap tahun.

Kasus *dengue* menyebar di negara-negara tropis dan subtropis terutama pada area urban dan suburban. Kasus *dengue* sangat mudah menyebar pada musim penghujan, karena banyaknya tempat perindukan nyamuk berupa genangan air pada kontainer di luar rumah. Pada musim kemarau/kering, nyamuk tetap dapat berkembang pada kontainer-kontainer air di dalam rumah (Kemenkes, 2011; WHO, 2011).

DBD di Indonesia masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama dengan jumlah penderita dan luas daerah penyebaran yang terus bertambah selama sedikitnya 47 tahun terakhir, sejak pertama kali muncul pada 1968. Pada tahun 2013, secara nasional terdapat 112.511 kasus, dengan kematian sejumlah 871 orang, dengan *Incidence Rate (IR)*/angka kesakitan 45,85 per 100.000 penduduk dan angka kematian/*Case Fatality Rate (CFR)* 0,77% (Kemenkes, 2014). Pada tahun 2014, hingga pertengahan Desember telah terjadi 71.668 kasus, dengan 641 kematian (*CFR* 0,89%) (Pusat Komunikasi Publik Sekjen Kemenkes, 2015). Hingga Februari 2015, 42 kabupaten/kota mengalami KLB (Kejadian Luar Biasa) DBD (Aksi Cepat Tanggap, 2015). DBD merupakan salah satu penyakit yang berpotensi KLB, berdasarkan Permenkes RI No. 1501/Menkes/Per/X/2010.

Jawa Tengah, menurut Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013, adalah salah satu provinsi dengan *CFR* DBD yang melebihi *CFR* nasional, yakni 1,20% (*CFR* nasional yaitu 0,77%). Pada tahun 2014, Kota Semarang memiliki *IR* DBD rata-rata sebesar 86,06 per 100.000 penduduk, sehingga melebihi target Indonesia di tahun tersebut (51/100.000 penduduk) (Ditjen P2PL, 2014; Dinkes Kota Semarang, 2015).

Transmisi/penularan berperan penting dalam penambahan kasus DBD. Risiko penularan DBD akan bertambah dengan meningkatnya kepadatan vektor (nyamuk) (Kemenkes, 2011). Tingkat kepadatan nyamuk fase imatur (larva) umumnya diukur dengan indikator entomologis berupa *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, dan *Breteau Index (BI)* yang menghasilkan data *density figure* (WHO, 2003). Selain itu, angka bebas jentik (ABJ) juga digunakan.

Data indikator entomologis menerangkan risiko penularan di suatu wilayah. Kekurangan dari data tersebut adalah pengukuran risiko secara global dalam suatu komunitas tanpa pertimbangan potensi masing-masing rumah/bangunan untuk menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk (Danis-Lozano, *et al.*, 2002). *Maya Index (MI)* merupakan data lingkungan yang terkait dengan segi bionomik nyamuk dan mampu menilai risiko perkembangbiakan nyamuk per rumah/bangunan, berdasarkan status kebersihan lingkungan rumah/bangunan yang dinyatakan oleh *HRI (Hygiene Risk Indicator)* dan ketersediaan tempat-tempat (kontainer) potensial perkembangbiakan yang ditunjukkan oleh *BRI (Breeding Risk Indicator)* (Miller, 1992 dalam Danis-Lozano, 2002). Lebih lanjut, menurut Diharjo (2006), data indikator entomologis dan data *MI* per kelurahan bahkan per RW sangat diperlukan untuk kepentingan program pengendalian nyamuk.

Pada tahun 2013, ABJ Indonesia baru mencapai 80,09%, sementara targetnya adalah $\geq 95\%$ (Kemenkes RI, 2014). Kota Semarang pada tahun 2014 memiliki rata-rata ABJ sebesar 84,3% (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2015). Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang merupakan wilayah yang masuk ke dalam 10 besar kelurahan ber-ABJ terendah dengan capaian 69,8%, sementara *IR DBD* kelurahan ini tertinggi (144,15 per 100.000 penduduk) di antara 9 kelurahan lain (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2015).

Chiaravalloti-Netto, *et al.* (2015) menyatakan bahwa tempat survei entomologis ditentukan berdasarkan tingkat kepadatan larva, jumlah kasus, adanya perbedaan status sosioekonomi, dan adanya perbedaan tipe bangunan

(*residential* dan *non-residential*). RW III Sumurboto memiliki ABJ terendah sekelurahan (84,31%), berdasarkan hasil *sampling* oleh Petugas Surveilans Kesehatan (Gasurkes) pada April 2015. Informasi tersebut dilengkapi oleh Kasie Pemerintahan Sumurboto yang menerangkan bahwa kondisi sosioekonomi di wilayah RW 3 bervariasi dari bawah ke menengah, guna penentuan wilayah survei.

Indikator entomologis perlu dianalisis secara deskriptif dengan mengacu pada kriteria *density figure* menurut A.W.A. Brown (1974) dan (1977) dalam WHO (2003). Deskripsi praktik 3M *plus* umumnya menyertai survei entomologis (Kemenkes, 2011). *Maya Index* yang dapat menerangkan risiko perindukan nyamuk perlu diketahui determinannya. Menurut Murti (1997), pengetahuan-pengetahuan tentang determinan bermuara pada pemanfaatannya bagi pembuatan kebijakan kesehatan masyarakat, perencanaan strategi pengendalian penyakit, dan penyediaan pelayanan kesehatan.

Maya Index yang merupakan data lingkungan tercakup ke dalam kesehatan lingkungan. Menurut Blum (1974) dalam Notoatmodjo (2007), status kesehatan termasuk kesehatan lingkungan dipengaruhi oleh 2 determinan utama, yaitu faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik, sosial, budaya, dan ekonomi, serta faktor perilaku. Pendidikan dan faktor sosioekonomi tercakup ke dalam faktor lingkungan. Kedua faktor tersebut oleh Danis-Lozano, *et al.* (2002) ditemukan mempengaruhi *Maya Index*. Rendahnya kedua faktor tersebut berkaitan dengan peningkatan jumlah kontainer air di rumah tangga yang meningkatkan *Maya Index*.

Perilaku merupakan aspek penting yang harus diukur dalam pengendalian penyakit (Thomson, 2005, McLeod dan Rushton, 2007, serta Heffernan, *et al.*, 2008 dalam S.W. Kairu-Wanyoike, *et al.*, 2014). Hal itu dikarenakan berpengaruhnya kebiasaan pejamu (*host*)/masyarakat terhadap penularan penyakit (C.J.E. Metcalf, *et al.*, 2014). Ranah kognitif perilaku (pengetahuan) dan ranah afektif perilaku (sikap) PSN diduga menentukan *Maya Index* karena beberapa upaya PSN bertujuan mengurangi jumlah kontainer, seperti misalnya mengubur barang-barang bekas.

Pendidikan subjek yang merawat rumah berperan penting dalam tindakan pengendalian kontainer air (tindakan PSN). Widagdo, dkk mengatakan bahwa pendidikan berhubungan dengan perilaku PSN. Faktor sosioekonomi berupa kondisi rumah (meliputi tipe dinding, atap, dan lantai serta suplai air bersih) yang rendah meningkatkan *Maya Index*. *Maya Index* mempengaruhi kejadian DBD (Rokhmawanti, 2014; Suhermanto, 2011). Faktor sosioekonomi yang oleh Kormi dan Lalit Kumar (2013) ditentukan berdasarkan luas atap rumah, kepadatan rumah dalam wilayah, dan lebar jalan ditemukan berhubungan dengan kejadian DBD.

Faktor sosioekonomi, selain mencakup kondisi rumah (termasuk di dalamnya suplai/penyediaan air bersih), juga mencakup pendapatan. Penelitian Widagdo, dkk (2008) menemukan adanya hubungan antara pendapatan dengan perilaku PSN. Menurut Astrom, *et al.* (2008), Produk Domestik Bruto (*Gross Domestic Product*) per kapita yang di dalamnya terdapat unsur pendapatan dan menggambarkan perkembangan ekonomi kaitannya dengan akses terhadap air

bersih melalui perpipaan serta pengendalian vektor nyamuk, menentukan distribusi DBD.

Dengan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul **Hubungan Perilaku PSN, Pendidikan, Pendapatan dan Penyediaan Air Bersih dengan *Maya Index* (Studi pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015).**

1.2. RUMUSAN MASALAH

1.2.1. Rumusan Masalah Umum

Apakah terdapat hubungan antara perilaku PSN, pendidikan, pendapatan dan penyediaan air bersih dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?

1.2.2. Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana gambaran *density figure* dan tindakan 3M *plus* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?
2. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan PSN masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?
3. Apakah terdapat hubungan antara sikap PSN masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?

4. Apakah terdapat hubungan antara pendidikan masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?
5. Apakah terdapat hubungan antara pendapatan masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?
6. Apakah terdapat hubungan antara penyediaan air bersih dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015?

1.3. TUJUAN

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara perilaku PSN, pendidikan, pendapatan dan penyediaan air bersih dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran *density figure* dan praktik 3M *plus* masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015.

2. Mengetahui hubungan antara pengetahuan PSN masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.
3. Mengetahui hubungan antara sikap PSN masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.
4. Mengetahui hubungan antara pendidikan masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.
5. Mengetahui hubungan antara pendapatan masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.
6. Mengetahui hubungan antara penyediaan air bersih masyarakat dengan *Maya Index* di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang tahun 2015.

1.4. MANFAAT

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat FIK Unnes

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan wawasan dan pengalaman penelitian tentang hubungan perilaku PSN, pendidikan, dan pendapatan dengan *Maya Index*.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel/konsep	Hasil
<i>Gender-related family head schooling and Aedes aegypti larval breeding risk in Southern Mexico</i>	Rogelio Danis-Lozano, Mario H. Rodríguez, dan Mauricio Hernández-Avila.	2002, Huixtla, Meksiko bagian selatan.	Kuantitatif, analitik-observasional, <i>cross sectional</i> .	Variabel bebas: a. Tingkat pendidikan dan ibu rumah tangga. b. Status sosioekonomi rumah tangga. Variabel terikat: <i>Maya Index</i> .	1. Rumah dengan kepala dan ibu rumah tangga tidak lulus sekolah dasar berisiko 3,2 kali lebih besar untuk memiliki <i>Maya Index</i> tinggi dibandingkan rumah dengan kepala dan ibu rumah tangga lulus sekolah dasar. 2. Rumah tangga dengan status sosioekonomi rendah berisiko 2,2 kali lebih besar untuk memiliki <i>Maya Index</i> tinggi daripada rumah tangga dengan status sosioekonomi tinggi.
Hubungan <i>Maya Index</i> dengan kejadian demam berdarah <i>dengue</i> di Kelurahan Tegalsari Kota Tegal.	Novia Rokhmawanti.	2014, Kelurahan Tegalsari Kota Tegal.	Kuantitatif, analitik.	Variabel bebas <i>Maya Index</i> . Variabel terikat Kejadian DBD.	1. Responden dengan rumah ber-MI tinggi berisiko 9 kali lebih tinggi untuk mengalami DBD daripada rumah dengan responden ber-MI sedang. 2. Responden dengan rumah ber-MI tinggi berisiko 8 kali lebih tinggi untuk mengalami DBD

						daripada rumah dengan responden ber-MI rendah.
Perilaku 3M <i>plus</i> dan kondisi lingkungan terhadap kepadatan larva <i>Aedes aegypti</i> di wilayah zona merah Kelurahan Kebon Kacang, Jakarta Pusat.	Ilham Praditya.	Eka Pusat.	2014, Jakarta	Deskriptif.	ABJ; pengetahuan, sikap, tindakan 3M <i>plus</i> ; kelembaban udara	HI; Nilai ABJ dan HI berturut-turut 93,5% dan 6,5%; Pengetahuan, sikap, dan tindakan 3M <i>plus</i> baik berturut-turut 23,9%, 84,6%, dan 53,7%; Tidak ada kelembaban udara optimal untuk perkembangbiakan nyamuk dan perkembangan larva.
Hubungan perilaku pendidikan, pendapatan dengan, dan penyediaan air bersih dengan <i>Maya Index</i> (Studi Kasus pada Masyarakat RW III Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Tahun 2015).	Sari Mukaromah.	Fatul	2015, RW III Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.	Metode kuantitatif, analitik observasional, <i>cross sectional</i> .	1. Variabel bebas a. Pengetahuan PSN. b. Sikap PSN. c. Pendidikan. d. Pendapatan. e. Penyediaan air bersih. 2. Variabel terikat <i>Maya Index</i> .	

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas penelitian ini berbeda dengan penelitian Danis-Lozano, *et al.* (2002). Variabel sosioekonomi oleh Danis-Lozano, *et al.* (2002) ialah kondisi rumah meliputi tipe dinding, atap, dan lantai rumah serta suplai air bersih. Variabel sosioekonomi penelitian ini ialah pendapatan dan penyediaan air bersih. Perilaku PSN juga merupakan variabel bebas penelitian ini.

2. Variabel bebas dan terikat penelitian ini berbeda dengan penelitian Rokhmawanti (2014). Variabel bebas dan terikat penelitian Rokhmawanti (2014) secara berturut-turut adalah kejadian DBD dan *Maya Index*. Penelitian ini mengukur *Maya Index* sebagai variabel terikat, dengan perilaku PSN, pendidikan, pendapatan dan penyediaan air bersih sebagai variabel bebas.

1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah RW III Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

1.6.2. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2015.

1.6.3. Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini meliputi beberapa bidang peminatan Ilmu Kesehatan Masyarakat yaitu Epidemiologi (Epidemiologi Penyakit Tropis dan Pengendalian Vektor) serta Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1. Epidemiologi DBD

Demam *dengue* adalah penyakit infeksi virus *dengue* yang ditularkan secara propagatif oleh nyamuk, ditandai dengan adanya sakit kepala (*frontal headache*), nyeri retro-orbital, nyeri sendi (*arthralgia*) dan otot (*myalgia*), ruam (*purpura*), leukopenia (sel darah putih ≤ 5.000 per mm^3), dan trombositopenia (keping darah ≤ 150.000 per mm^3) dengan atau tanpa perdarahan (WHO, 2011). Pada beberapa kasus, infeksi *dengue* tidak menunjukkan gejala atau hanya memperlihatkan gejala ringan (*mild undifferentiated febrile illness*) (Halstead S., *et al.* 2007 dan Gupta E., *et al.*, 2006 dalam Ali, 2013). Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan demam *dengue* yang berkembang, ditandai oleh adanya demam selama 2-7 hari, gejala kebocoran plasma (*plasma leakage*), trombositopenia yang lebih parah (keping darah ≤ 100.000 per mm^3), dan fenomena hemoragik yang meningkat (WHO, 2011). Syok hipovolemik dan kegagalan sirkulasi juga dapat terjadi, hingga mengakibatkan bertambah beratnya kasus menjadi DBD disertai sindrom syok *dengue* (WHO, 2011). Selisih kematian akibat DBD dan sindrom syok *dengue* dapat mencapai 30% antara kasus yang tidak ditangani dengan tepat dan kasus yang ditangani secara tepat (Ooi, *et al.*, 2006).

Kasus *dengue* merupakan penyakit menular lama yang muncul kembali (*re-emerging disease/re-surgin disease*) dan bersifat *self-limiting* (sembuh tanpa pengobatan pada kasus yang ringan) (Kemenkes, 2014). Di Indonesia,

berdasarkan Rencana Strategis Kemenkes 2015-2019, DBD menjadi salah satu penyakit menular yang diprioritaskan pengendaliannya di samping HIV-AIDS, TBC, malaria, influenza, dan flu burung. Penyakit ini pun berpotensi menimbulkan KLB serta wabah (Kemenkes, 2011). Permenkes RI No. 1501/Menkes/Per/X/2010 menggolongkan DBD sebagai penyakit potensial KLB yang membutuhkan pengendalian (pencegahan dan penanggulangan) strategis.

Beberapa lembaga internasional selain WHO seperti misalnya UNICEF, UNEP, dan *The World Bank* turut menjadikan DBD sebagai wilayah prioritas kinerja, karena beban penyakit (*burden of disease*) penyakit ini—yang diukur dengan *CFR*, jumlah kasus, durasi/lama sakit, dan kualitas hidup selama sakit—tinggi (WHO, 2011).

2.1.1.1. Epidemiologi Menurut Orang

Menurut WHO (2011), pada populasi, terdapat sekitar 2,5 miliar atau 2 per 5 orang di dunia berisiko terinfeksi virus *dengue*. Sementara itu, diperkirakan setiap tahun terjadi ± 50 juta infeksi virus *dengue*, yang berkembang menjadi satu juta kasus DBD dan sindrom syok *dengue* di lebih dari 100 negara tropis dan subtropis. Orang yang tinggal atau bepergian di wilayah endemik dapat memiliki kriteria *suspected* (dicurigai) DBD (WHO, 2011). Menurut Menkes (2011), Mia, *et al.* (2013), dan *Academy of Science Malaysia* (2007) dalam Mia, *et al.* (2013), usia anak-anak dan dewasa-muda lebih rentan menderita DBD, meskipun pada dasarnya semua kelompok umur berisiko. Semua ras/etnik berisiko mengalami infeksi.

Kejadian kematian (*CFR*) akibat DBD termasuk kategori tinggi jika $>2\%$. Sementara itu, penggolongan *IR* DBD adalah sebagai berikut: tinggi bila >55 per 100.000 penduduk, sedang bila 20-55 per 100.000 penduduk, dan rendah bila <20 per 100.000 penduduk (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010).

2.1.1.2. Epidemiologi Menurut Tempat

Semua tempat di dunia berisiko terserang DBD (Fradin dan John F. Day, 2002 dalam Basker, *et al.*, 2013). Lebih dari 100 negara di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Selatan hingga Timur, dan Pasifik Barat menjadi wilayah dengan dampak serius DBD, dengan Asia sebagai wilayah yang memiliki jumlah penderita DBD terbanyak tiap tahunnya (WHO, 2011). Berikut ini adalah tingkat endemisitas *dengue* di negara-negara Asia Timur hingga Selatan seperti dinyatakan WHO (2011):

1. Kategori A (Bangladesh, India, Indonesia, Maldives, Myanmar, Sri Lanka, Thailand, dan Timor Leste)
 - 1) Masalah kesehatan utama
 - 2) Penyebab utama rawat inap RS dan kematian anak-anak
 - 3) Hiperendemisitas dengan 4 *serotype* virus di wilayah urban
 - 4) Menyebar hingga ke desa
2. Kategori B (Bhutan dan Nepal)
 - 1) Endemisitas tidak menentu
 - 2) KLB pertama di Bhutan terjadi pada 2004, sementara di Nepal kasus pertama terjadi pada 2004.

3. Kategori C (Korea)

Di wilayah ini DBD tidak endemis.

Dari 2,5 miliar orang di dunia yang tinggal di negara endemik dan berisiko mengalami kasus *dengue*, 1,3 miliar orang tinggal di regional Asia Tenggara (WHO, 2011). Indonesia, Myanmar, dan Thailand adalah negara dengan kasus *dengue* yang cenderung meningkat, baik jumlah maupun keparahannya (WHO, 2011).

Di Indonesia, 32 (97%) provinsi dan 382 (77%) kota/kabupaten telah menjadi endemis DBD, setelah pada awalnya hanya 2 provinsi dan 2 kota (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010). Menurut kriteria endemisitas DBD, suatu wilayah dapat digolongkan ke dalam 3 jenis wilayah seperti berikut ini:

1. Desa/kelurahan endemis; yaitu desa/kelurahan yang dalam 3 tahun terakhir terdapat kasus ataupun kematian karena DBD secara berurutan, meskipun jumlahnya hanya satu.
2. Desa/kelurahan sporadis; yaitu desa/kelurahan yang dalam 3 tahun terakhir terdapat kasus ataupun kematian karena penyakit DBD tetapi tidak berurutan.
3. Desa/kelurahan potensial; yaitu desa/kelurahan yang dalam 3 tahun terakhir tidak pernah ditemukan kasus ataupun kematian karena penyakit DBD, tetapi kepadatan penduduknya tinggi, mempunyai hubungan transportasi yang ramai dengan wilayah yang lain, dan persentase rumah yang ditemukan jentik lebih atau sama dengan 5%.

4. Desa/kelurahan bebas; yaitu kelurahan atau desa yang dalam tiga tahun terakhir tidak pernah ada penderita DBD dan persentase rumah yang ditemukan jentik $\leq 5\%$ (Depkes RI, 2005 dalam Ayuningtyas, 2014).

2.1.1.3. Epidemiologi Menurut Waktu

Menurut WHO (2009), pola epidemi-utama berdasarkan waktu relatif sama di antara wilayah-wilayah endemik DBD, yaitu terjadi setiap 3-5 tahun sekali. Pada mulanya, kasus DBD berkembang sporadik, kemudian menjadi epidemi yang secara progresif lebih sering terjadi, hingga muncul kasus yang terlihat nyata tiap tahun. Sementara itu, tiap 10 tahun, angka kasus *dengue* meningkat secara eksponensial (WHO, 2011).

DBD dapat muncul sepanjang tahun (Kemenkes, 2014), namun lebih mudah menyebar pada musim penghujan dan pancaroba. Pada musim penghujan dan pancaroba, perindukan nyamuk meningkat. Pada musim kering/kemarau, dengan kelembaban yang sesuai, siklus hidup nyamuk akan lebih panjang, dan nyamuk yang dihasilkan akan lebih kecil ukurannya. Nyamuk dengan ukuran tubuh lebih kecil kurang bisa menghisap darah banyak, sehingga menggigit berkali-kali dan memperbesar risiko penularan DBD (Focks dan Barrera, 2007). Sementara itu, penyebaran DBD di pulau Jawa biasanya terjadi pada bulan Januari, April, dan Mei (Widoyono, 2008).

2.1.2. Etiologi DBD

Penyebab pasti kasus *dengue* adalah virus *dengue*, yang termasuk grup B *arthrophod borne virus* (arbovirus), golongan famili Flaviviridae. Virus ini masuk

ke dalam kelompok virus RNA rantai tunggal (Diharjo, 2006). Virus ini terdiri atas 4 *serotype*, yaitu Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4. Den-1 memiliki 3 sub-*serotype*; Den-2, Den-3, dan Den-4 berturut-turut 6, 4, dan 4 *serotype*. Infeksi pada manusia oleh salah satu *serotype* menghasilkan imunitas sepanjang hidup terhadap infeksi ulang oleh *serotype* yang sama, tetapi hanya menjadi perlindungan sementara dan parsial terhadap *serotype* yang lain (WHO, 2011). Semua *serotype* berhubungan dengan epidemi DBD, namun *serotype* Den-3 paling sering ditemukan menyerang/berhubungan dengan kasus-kasus yang parah (WHO, 2011). Di daerah endemik, seseorang dapat terserang 4 *serotype* dalam waktu yang bersamaan. Di Indonesia, semua *serotype* ditemukan (Widoyono, 2008).

2.1.3. Gejala DBD

2.1.3.1. Klinis

Fenomena hemoragik dengan hasil tes torniquet positif dan demam 2-7 hari adalah 2 gejala klinis utama DBD (WHO, 2011). WHO (2011) membagi DBD menjadi 4 derajat berdasarkan tingkat keparahan. Semua derajat DBD memiliki gejala klinis yang khas. Derajat I untuk gejala demam *dengue* disertai kebocoran plasma, derajat II jika derajat 1 disertai perdarahan spontan, derajat III jika derajat I atau II disertai dengan kegagalan sirkulasi, dan derajat IV jika derajat III disertai dengan syok. Derajat III dan IV termasuk sindrom syok *dengue*.

Menurut Soedarmo, dkk (2012) dan WHO (2011), gejala klinis DBD yang biasa tampak adalah sebagai berikut:

1. Demam mendadak tanpa penyebab jelas yang terjadi terus-menerus selama 2-7 hari.
2. Manifestasi perdarahan, minimal uji torniquet positif dan salah satu bentuk perdarahan lain (petekia/bintik perdarahan, purpura/ruam, ekimosis/lebam, epistaksis/mimisan, perdarahan gusi, hematemesis dan/atau melena).

Vaginal bleeding, melena, hematemesis, dan perdarahan intrakranial adalah beberapa jenis perdarahan yang parah.

3. Pembesaran hati (hepatomegali)
4. Syok yang ditandai oleh denyut nadi lemah dan cepat disertai perbedaan tekanan sistol dan diastol yang menurun (≤ 20 mmHg), tekanan darah menurun (sistolik ≤ 80 mmHg) disertai kulit yang teraba dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari, dan kaki.
5. Pasien menjadi gelisah.
6. Timbul sianosis di sekitar mulut.

Tanda-tanda bahaya DBD adalah nyeri perut yang parah, muntah yang menetap, tanda khas pada suhu tubuh (dari demam ke hipotermia), manifestasi perdarahan, atau perubahan status mental (iritabilitas, kebingungan, atau pengurangan kesadaran). Pasien mungkin juga menunjukkan tanda-tanda awal syok termasuk gelisah, denyut nadi lemah dan cepat, kulit berkeringat dingin, dan penyempitan rentang tekanan sistol dan diastol. Pasien harus dibawa ke RS jika menunjukkan tanda-tanda tersebut.

2.1.3.2. *Laboratorium*

Hasil tes laboratorium menunjukkan adanya trombositopenia (keping darah $\leq 100.000/\mu\text{l}$) dan peningkatan hemokonsentrasi dengan nilai hematokrit $\geq 20\%$ dibandingkan masa sebelum sakit atau masa konvalesen (sembuh). Jika terdapat 2 atau 3 patokan klinis pertama disertai trombositopenia dan hemokonsentrasi, maka sudah cukup untuk menegakkan diagnosis, dengan bukti tes serologi (Soedarmo, dkk, 2002). Tes laboratorium esensial untuk menyediakan diagnosis infeksi akut *dengue* demi perawatan yang tepat (Blacksell, 2012).

2.1.4. *Patogenesis DBD*

Mekanisme sebenarnya tentang patofisiologi, hemodinamika, dan biokimiawi DBD belum diketahui secara pasti karena belum ditemukannya model binatang-uji yang cukup identik dengan tubuh manusia ketika menunjukkan gejala klinis DBD. Oleh karena itu, para ilmuwan masih menganut *the secondary heterologous infection hypothesis* atau *the sequential infection hypothesis* yang menyatakan bahwa DBD dapat terjadi apabila seseorang yang sudah pernah terinfeksi virus *dengue* mendapatkan infeksi kedua oleh *serotype* lain dalam jangka waktu 6 bulan sampai 5 tahun (Soedarmo, dkk, 2012). Sementara itu, secara klinis, patogenesis DBD terbagi dalam 3 fase, yaitu fase demam, fase kritis, dan fase konvalesen (Kemenkes, 2011).

Virus *dengue* menginfeksi tubuh nyamuk dan berkembang selama 8-10 hari terutama di air liurnya. Sekali terinfeksi, nyamuk akan infeksi sepanjang hidupnya. Infeksi virus pada manusia terjadi melalui gigitan nyamuk, untuk kemudian virus berada di aliran darah dan lalu bereplikasi. Diperlukan waktu 4-6

hari bagi virus untuk berkembang dan menyebabkan seseorang sakit (Soedarmo, dkk, 2012; Kemenkes, 2011).

Sebagai perlawanan, di dalam tubuh akan terbentuk antibodi, yang dilanjutkan pembentukan kompleks virus-antibodi (Widoyono, 2008). Kompleks antigen-antibodi akan melepaskan zat-zat yang merusak sel-sel pembuluh darah. Proses tersebut menyebabkan permeabilitas kapiler meningkat yang salah satunya ditunjukkan oleh pelebaran pori-pori pembuluh darah kapiler. Hal tersebut berakibat merembesnya trombosit dan eritrosit. Akibatnya, tubuh mengalami perdarahan mulai dari bercak sampai perdarahan hebat pada kulit, saluran pencernaan, saluran pernafasan, dan organ vital (jantung, hati, ginjal) yang sering mengakibatkan kematian (Widoyono, 2008; Kemenkes, 2011).

Semua penderita infeksi virus akan menjadi pembawa virus selama ± 1 minggu (Widoyono, 2008). Selama waktu tersebut (2-7 hari)—yang merupakan periode demam secara kasar, virus ditemukan dalam serum/plasma dan sel-sel darah yang terinfeksi (khususnya yang termasuk sistem imun). Selama masa viremia itu, virus menjadi sangat infeksiif dan menular. Viremia pada manusia terkonsentrasi tinggi 2 hari sebelum demam (*non-febrile*) dan 5-7 hari setelah demam. Umumnya, dalam infeksi *dengue*, laju infeksi yang tampak melalui pewarnaan gen adalah 1-10 sel per 10.000 sel (WHO, 2011).

2.1.5. Penatalaksanaan dan Pengobatan DBD.

Sebagaimana penyakit akibat virus pada umumnya, pengobatan DBD tidak bersifat spesifik, tetapi bersifat suportif dan simptomatif, yaitu pengobatan dengan tujuan mengatasi kehilangan plasma yang diakibatkan oleh peningkatan

permeabilitas kapiler dan perdarahan. Pasien demam *dengue* dapat berobat jalan, pasien DBD berobat secara rawat inap, sementara pasien DBD dengan komplikasi memerlukan perawatan intensif. Cairan kristaloid dan koloid, bank darah, sarana laboratorium yang lengkap, serta dokter dan perawat yang terampil sangat diperlukan dalam penatalaksanaan DBD (Soedarmo, dkk, 2012; Kemenkes, 2011).

2.1.6. Vektor DBD

Vektor DBD adalah arthropoda penular (nyamuk) yang memindahkan virus dari manusia ke manusia atau hewan, meskipun penularan transovarial (dari nyamuk ke telurnya) juga mungkin terjadi. Nyamuk penular DBD merupakan spesies kosmotropikal yang hidup pada wilayah antara 45⁰LU dan 35⁰LS serta berketinggian kurang dari 1000 mdpl (WHO, 2011). Vektor utama DBD adalah *Aedes aegypti* yang lebih banyak ditemukan di perkotaan dan *Aedes albopictus* yang lebih banyak ditemukan di perdesaan (Widoyono, 2008). *Aedes aegypti* ditemukan lebih berlimpah pada awal musim hujan, sementara *Aedes albopictus* lebih mudah ditemukan saat akhir musim hujan (Kamgang, *et al.*, 2013). Spesies lain yang berpotensi menularkan *dengue*—meskipun sangat tidak efisien—yaitu *A. polynesiensis* (Gubler D.J., 1987 dalam Ooi, 2006). Di Indonesia ada 3 spesies nyamuk yang bisa menularkan virus *dengue*, yaitu *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris* (Kemenkes, 2011).

Aedes aegypti dan *Aedes albopictus* menjadi vektor utama DBD karena memiliki kapasitas vektorial yang cukup, antara lain sebagai berikut: (1) rentan terhadap infeksi virus *dengue*; (2) mampu mereplikasi virus *dengue*; dan (3)

mampu memindahkan virus *dengue* ke manusia. *Aedes aegypti* memiliki kapasitas vektorial lebih baik karena mempunyai sifat antropofilik yang sangat kuat, memiliki habitat di permukiman/perumahan, dan mempunyai kebiasaan menggigit berkali-kali untuk melengkapi satu siklus gonotropik (WHO, 2011).

Menurut Winch P., *et al.* (1992) dalam Danis-Lozano, *et al.* (2002), nyamuk *Aedes aegypti* beradaptasi dengan baik di wilayah urban dengan banyak kontainer. *Aedes albopictus* bersifat liar, lebih banyak berhabitat di lingkungan terbuka, dapat hidup pada kontainer dengan air yang sangat sedikit, lebih toleran terhadap suhu yang dingin, dan hanya sekali mengisap darah selama 1 siklus gonotropik (Gubler, D.J., 1998 dalam Joharina dan Widiarti, 2014; Widjaja, 2012).

2.1.6.1. Taksonomi *Aedes* spp

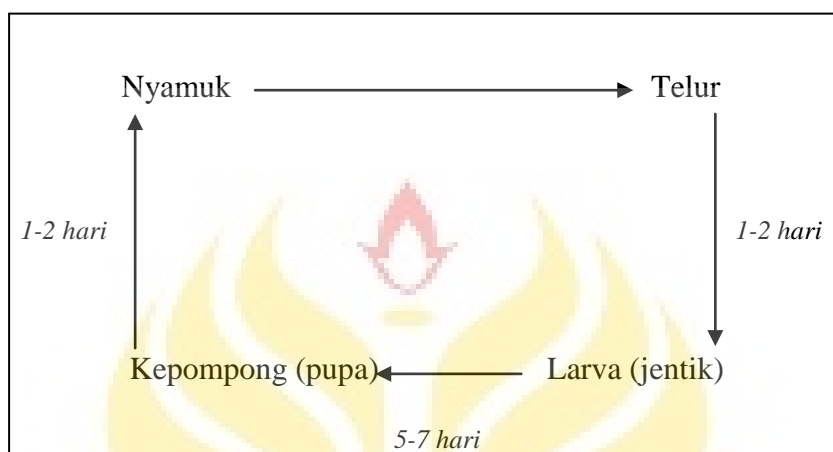
Vektor DBD masuk ke dalam subgenus *Stegomyia* (Kamgang, *et al.*, 2013). Berikut ini klasifikasi secara lengkap *Aedes aegypti* yang ditemukan Linnaeus pada 1762 dan *Aedes albopictus* yang ditemukan oleh Skuse pada 1894:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Unimaria
Kelas	: Insecta
Subkelas	: Pterygota
Famili	: Culicidae
Subfamili	: Culicinae
Genus	: Aedes
Subgenus	: Stegomyia
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i> (Linn.) <i>Aedes albopictus</i> (Skuse)

2.1.6.2. Perkembangan dan Daur Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk mengalami metamorfosis sempurna (holometabola), yaitu mulai dari telur, larva (jentik), kepompong (pupa), dan nyamuk. Stadium telur, larva

(jentik), dan pupa berlangsung di air/kontainer (akuatik); fase dewasa berlangsung di darat/udara. Berikut ini adalah bagan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*:



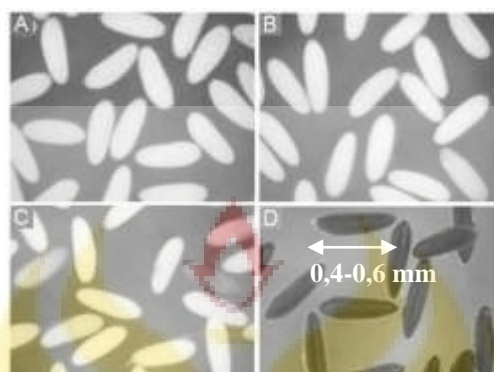
Gambar 2.1. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti* (Linn.)
(Sumber: Kemenkes, 2011)

Nyamuk dewasa menghasilkan 100-300 butir telur tiap bertelur. Larva (jentik) yang merupakan perkembangan telur melalui 4 tahapan instar. Kepompong sebagai bentuk tidak aktif dan tidak makan, dalam perkembangannya, akan mengalami pembentukan alat kelamin, sayap, dan kaki. Tahapan kepompong akan dilanjutkan dengan keluarnya nyamuk muda yang lalu mengalami pengerasan kulit hingga siap untuk terbang dan mencari makan (Kemenkes, 2011).

2.1.6.3. Karakteristik Telur, Larva, dan Pupa *Aedes aegypti*

Telur *Aedes aegypti* memiliki panjang sekitar 0,5 mm dan berwarna kehitaman setelah beberapa lama dikeluarkan. Telur *Aedes aegypti* diletakkan satu per satu (tidak saling berlekatan) di dinding-dinding kontainer (sedikit di atas batas antara permukaan air dan udara). Telur dapat bertahan hingga 6 bulan pada

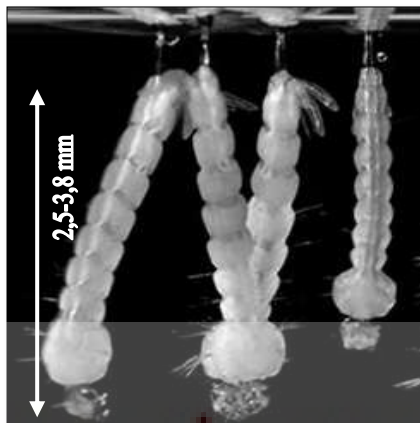
suhu -20 hingga 40°C di tempat kering, sebelum akhirnya menetas jika berada pada lingkungan yang sesuai (tergenangi air) (Soedarmo, dkk, 2012; Diharjo, 2006).



Gambar 2.2. Telur *Aedes aegypti*: A) pada 0-5 menit pertama setelah oviposisi; B) pada 45 ± 5 menit pertama setelah oviposisi; C) pada 60 ± 5 menit pertama setelah oviposisi; dan D) pada 90 ± 5 menit pertama setelah oviposisi (Sumber: Junsuo S. Li dan Jianyong Li, 2007)

Larva *Aedes aegypti* memiliki sifon (tabung pernafasan) dengan *pecten* berbentuk sempurna, dan dilengkapi satu kumpulan rambut (*one hair tuft*) juga memiliki gigi sisir (*comb scale*). Abdomen tidak memiliki *palmate hair*, dan ini yang membedakannya dengan larva Anophelini (Littig dan Chester J. Stojanovich).

Larva *Aedes aegypti* membentuk sudut terhadap garis permukaan air ketika mengambil udara (Safar, 2009; Soedarto, 2011). Larva lebih banyak ditemukan pada tempat dengan cahaya kurang terang dan pada air yang jernih (Sudiby, dkk, 2012). Larva akan mati pada suhu di bawah 10°C dan di atas 36°C (Depkes, 2004 dalam Rokhmawanti, 2014).



Gambar 2.3. Larva (jentik) *Aedes aegypti*
(Sumber: *Eliminate Dengue Project*, 2012)

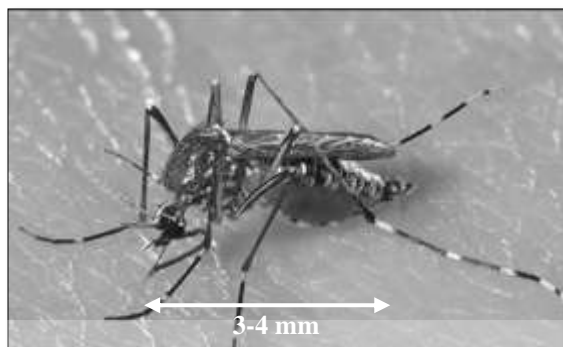
Pupa *Aedes aegypti* memiliki tabung pernafasan (*trumpet*) yang panjang dan datar. Proporsi bagian tubuh seekor pupa *Aedes aegypti* yang menyentuh permukaan air hanya sebagian kecil saja (Safar, 2009). Pupa merupakan fase tidak aktif dan hanya bergerak ketika mendapat gangguan.

2.1.6.4. Fisiologi dan Bionomik Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk mempunyai ciri-ciri fisik dan bionomik. Bionomik nyamuk adalah hubungan antara aktivitas dan perilaku nyamuk dalam kesehariannya dengan lingkungan (Sunaryo dan Pramestuti, 2013). Menurut Kemenkes (2011), Basker, *et al.*, (2013), dan Topan (2004) serta Stojanovich dan Pratt, ciri-ciri fisik dan bionomik *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

2.1.6.4.1. Fisiologi Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Badan terdiri atas kepala, dada (thorax), dan perut (abdomen). Probosis, palpus, antena, sayap, dan kaki melengkapi tubuh seekor nyamuk. Palpus *Aedes aegypti* memiliki ukuran yang lebih pendek daripada probosisnya.
2. Badan dan kakinya bergaris-garis putih-hitam.

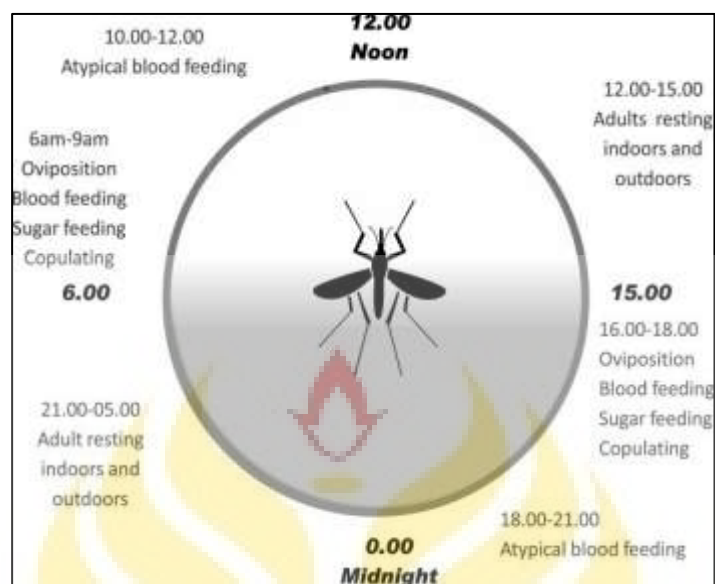


Gambar 2.4 Nyamuk *Aedes aegypti* Dewasa
(Sumber: *Eliminate Dengue Project*, 2012)

2.1.6.4.2. *Bionomik Nyamuk Aedes aegypti*

Berikut ini adalah bionomik *Aedes aegypti*: (1) termasuk serangga diurnal (beraktivitas siang hari); (2) jarak terbang sekitar 100 meter; (3) menyukai lingkungan fisik dengan suhu yang hangat dan kelembaban yang tinggi—suhu optimum untuk nyamuk adalah 20-30⁰C, dengan kelembaban melampaui 60%; (4) posisi tubuh nyamuk ketika hinggap sejajar dengan permukaan tempat hinggap; (5) nyamuk betina bersifat *multiple biters* (menggigit beberapa orang sebab sebelum kenyang sudah berpindah tempat karena cukup sensitif); (6) memiliki kebiasaan menggigit pagi dan sore hari, dengan puncak aktivitas pada pukul 09.00-10.00 dan pukul 16.00-17.00; (7) tempat istirahat yang disenangi adalah benda-benda tergantung di dalam rumah, seperti gorden, kelambu, maupun pakaian yang gelap dan lembab; dan (8) berkembang biak di kontainer berisi air bersih, tenang, dan jernih yang tidak beralaskan tanah langsung seperti tempayan, drum, bak mandi, bak WC, barang-barang bekas, maupun bagian-bagian tertentu tanaman (lubang pohon, ketiak daun/*leaf axil*, dan lainnya) yang tergenangi air terutama ketika musim hujan. Nyamuk *Aedes aegypti* akan tinggal pada kontainer alamiah hanya jika berada jauh dari kontainer buatan (Focks dan Barrera, 2006).

Berikut ini adalah jam biologis nyamuk *Aedes aegypti*:



Gambar 2.5 Jam biologis (*circadian clock*) *Aedes aegypti*
(Sumber: Chadee, 2013)

Umur nyamuk jantan relatif pendek (± 1 minggu), sementara nyamuk betina lebih panjang ($\pm 1-2$ bulan). Nyamuk jantan mengisap sari tumbuhan (*sugar feeding*), sedangkan nyamuk betina mengisap darah (*blood feeding*) untuk menyelesaikan siklus gonotropiknya. Siklus gonotropik *Aedes aegypti* berlangsung selama 3-4 hari (Kemenkes, 2011).

Selama hidup, nyamuk memerlukan 3 jenis tempat, yaitu tempat berkembang biak (*breeding sites*), tempat untuk istirahat (*resting sites*), dan tempat untuk mencari darah (*biting sites*). Nyamuk *Aedes aegypti* bersifat antropofilik, sehingga menyukai tempat tinggal manusia (Safar, 2009). Akibatnya, rumah dan sekitarnya potensial menjadi *breeding sites*, *resting sites*, dan *biting sites*.

2.1.7. Penularan DBD

Menurut De Silva A.M., *et al.* (1999) dan Gubler D.J. (1997 dan 1998) dalam *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever WHO (2011)*, penularan DBD terbagi menjadi 3 macam cara, yaitu sebagai berikut:

1. *Enzootic cycle*; merupakan siklus silvatik-primitif yang melibatkan kera dan *Aedes*, dengan lingkaran *kera-Aedes-kera*. Penularan ini sering terjadi di Asia Selatan dan Afrika. Virus pada kera tidak patogenik dan viremia yang terjadi hanya sekitar 2-3 hari.
2. *Epizootic cycle*; virus *dengue* yang berasal dari epidemi pada manusia menginfeksi-silang primata. Siklus ini teramati pada spesies *Macaca sinica* pada 1986-1987, dimana 94% spesies terinfeksi.
3. *Epidemic cycle*; jenis penularan ini melibatkan manusia dan *Aedes spp* dengan epidemi yang periodik, melibatkan semua *serotype*, dan mampu mengakibatkan hiperendemisitas.

Penularan penyakit bergantung pada lingkungan fisik, kebiasaan pejamu (penderita penyakit), dan struktur populasi (Metcalf, *et al.*, 2014). Oleh karena keterbatasan rentang jarak terbang nyamuk *Aedes spp*, penularan DBD lebih banyak disebabkan oleh kebiasaan pejamu berupa perpindahan manusia (WHO, 2011).

2.1.8. Faktor Risiko Peningkatan Kasus DBD

Kasus DBD berisiko meningkat oleh karena beberapa faktor, yaitu berikut:

1. Perubahan iklim

Perubahan lingkungan global (*Global Environmental Change*) terutama *global warming* mempengaruhi kejadian DBD (Sunaryo dan Nova Pramestuti, 2013). Perubahan curah hujan, suhu, kelembaban, dan arah angin mengakibatkan perubahan ekosistem daratan dan lautan sehingga berefek pada perkembangbiakan vektor. Dengan perkiraan dampak pemanasan global berupa peningkatan suhu sebesar 2-4,5 derajat Celcius di tahun 2100, periode inkubasi ekstrinsik virus (inkubasi di dalam tubuh vektor)—yang umumnya terjadi dalam waktu 10-12 hari—akan lebih pendek sehingga vektor terinfeksi akan lebih banyak untuk waktu yang lama (Focks dan Roberto Barrera, 2007), dan nyamuk juga mudah dehidrasi sehingga lebih sering menggigit.

2. Pertumbuhan penduduk

Karena penyebaran DBD lebih banyak disebabkan oleh perpindahan orang, penularan akan meningkat seiring dengan makin padatnya suatu wilayah yang diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk. Namun, pertumbuhan penduduk berpengaruh terhadap kejadian DBD hanya jika iklim daerah tinggal sesuai untuk keberadaan vektor (Astrom, *et al.*, 2013).

3. Kualitas Permukiman yang Rendah

Adanya rumah-rumah yang berdekatan, lebar jalan sekitar 1-5 meter, dan jarak yang dekat antara rumah dengan sisi jalan merupakan ciri permukiman berisiko tinggi terjadi peningkatan kasus *dengue* (Kormi dan Lalit Kumar, 2013).

4. Urbanisasi yang tidak terkontrol

Urbanisasi yang tidak terkontrol akan mengakibatkan peningkatan kepadatan penduduk di wilayah urban, baik pinggiran kota, kota, pusat kota, maupun pusat metro (WHO, 2011).

5. Semakin majunya sistem transportasi

Kemajuan transportasi berupa peningkatan jumlah dan kualitas alat transportasi akan membuat perpindahan penduduk lebih banyak dan cepat terjadi hingga memperbesar kemungkinan penularan DBD (WHO, 2011).

6. Penyediaan air bersih serta sistem pengelolaan sampah dan limbah yang tidak memadai

Suplai air bersih perpipaan yang sedikit (tekanan rendah dan tidak kontinu), suplai air tanpa sistem perpipaan pada permukiman miskin serta suplai air yang tidak memadai pada masyarakat kelas bawah dan menengah memperbesar risiko perindukan nyamuk karena kontainer air meningkat pemakaiannya (Tidwell, *et al.*, 1990; Kormi dan Lalit Kumar, 2013; WHO, 2011). Limbah yang dikelola tanpa sistem memadai atau bahkan tidak dikelola menyebabkan makin terbatasnya ketersediaan air bersih. Sampah-sampah jenis tertentu yang dikelola tanpa sistem memadai atau bahkan tidak dikelola potensial menjadi *breeding sites* di musim hujan.

7. Berkembangnya penyebaran dan kepadatan nyamuk

8. Lemahnya sistem pengendalian vektor (nyamuk) yang efektif

Risiko penularan adalah fungsi dari padatnya vektor (WHO, 2003). Pengendalian vektor yang kurang berhasil mengakibatkan kepadatan vektor meningkat.

9. Melemahnya struktur kesehatan masyarakat

Sistem kesehatan dan perilaku masyarakat berperan penting dalam membangun struktur kesehatan masyarakat. Pembiayaan dan fasilitas kesehatan yang tidak mencukupi, rasio masyarakat-tenaga kesehatan yang tidak memadai, serta masyarakat yang kurang partisipatif dalam pelaksanaan program kesehatan turut berperan melemahkan struktur kesehatan masyarakat.

10. Konsumerisme

Konsumerisme berkaitan erat dengan produksi sampah dan limbah (WHO, 2011).

11. Peningkatan status ekonomi penduduk

Pada sebagian penduduk, status ekonomi yang tinggi menjadikan aktivitas bepergian (*travelling*) sering dilakukan, sehingga memungkinkan terjadinya transmisi virus DBD antardaerah.

2.1.9. Pencegahan DBD

Pencegahan penyakit secara umum meliputi 3 macam pencegahan, yaitu primer pada fase suseptibel (rentan), sekunder pada fase presimtomatis atau klinik awal, dan tersier pada fase klinik lanjut dan fase ketidakmampuan (Wirawan, 2009). Pencegahan primer DBD dilakukan misalnya melalui perbaikan sarana dan prasarana umum guna peningkatan akses air bersih, penyuluhan, serta penerapan

PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) dengan pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) menjadi salah satu kriteria di dalamnya. Pencegahan sekunder dilakukan misalnya dengan melaksanakan deteksi dini (*early diagnosis*) yang kemudian dilanjutkan dengan pengobatan segera dan adekuat (*prompt treatment*) jika individu/masyarakat benar terdeteksi sakit. Deteksi dini DBD sudah lebih mudah dilakukan dengan adanya RDT (*Rapid Diagnosis Test*) di fasilitas-fasilitas kesehatan (Kemenkes, 2011). Pencegahan tersier dilakukan dengan rehabilitasi medis yang baik (Wirawan, 2009). Di Kota Semarang, pencegahan DBD dilakukan melalui pelaksanaan PSN, pemeriksaan jentik nyamuk, dan penyuluhan kesehatan (Pemkot Semarang, 2010).

Pencegahan adalah upaya utama pemberantasan DBD, di samping penemuan, pertolongan, dan pelaporan kasus; penyelidikan epidemiologi dan pengamatan vektor; penanggulangan seperlunya; penanggulangan lain; serta penyuluhan (Kemenkes, 2011). Hingga sekarang, satu-satunya metode efektif dalam pencegahan DBD adalah penggunaan metode kontrol vektor yang secara langsung diarahkan pada nyamuk (WHO, 2011). Menurut Nathan M.B. dan Knudsen A.B. (1991) dalam WHO (2003), pengendalian kasus penyakit akibat vektor nyamuk berprinsipkan pengurangan/penekanan vektor, bukan eradikasi. Hal itu disebabkan oleh masih nihilnya vaksin dan obat untuk DBD.

Beberapa metode pengendalian vektor antara lain sebagai berikut: (1) kimiawi dengan insektisida, ovisida, dan larvasida; (2) biologi dengan menggunakan musuh alami seperti ikan-ikan pemakan jentik nyamuk (ikan kepala timah, ikan gupi, ikan cupang, dan lainnya), Copepoda (*Mesocyclops sp*), bakteri

(*Bacillus thuringiensis israelensis*), parasit (*Romanomermes iyengari*), dan lainnya; (3) manajemen/penatalaksanaan lingkungan seperti mengelola atau meniadakan habitat perkembangbiakan nyamuk yang terkenal dengan gerakan PSN; (4) penerapan peraturan perundangan; dan (5) peningkatan peran serta masyarakat dalam pengendalian vektor (Kemenkes, 2011).

Menurut WHO (2009), cara pengendalian vektor yang paling efektif adalah penatalaksanaan lingkungan guna mencegah atau mengurangi perkembangan vektor serta kontak manusia-vektor melalui pengurangan sumber vektor (*source reduction*), manajemen sampah padat, modifikasi tempat penampungan air buatan, dan perancangan rumah yang baik. Penghancuran, pengubahan, pembuangan, atau daur ulang wadah dan habitat larva alamiah yang menghasilkan jumlah terbesar nyamuk *Aedes spp* dewasa pada setiap komunitas merupakan fokus penatalaksanaan lingkungan (WHO, 2011). Menurut *Florida Medical Entomology Laboratory*, *source reduction* melalui eliminasi tempat perkembangbiakan nyamuk adalah teknik kontrol vektor yang umumnya paling efektif dan ekonomis.

2.1.10. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

PSN adalah upaya pencegahan primer. Sejak tahun 1992, pemerintah telah mencanangkan dan mengintensifkan kegiatan 3M (menguras, menutup, dan mengubur) di masyarakat, yang tercantum dalam Kepmenkes No. 581/Menkes/SK/VII/1992 tentang Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (Kemenkes, 2008). Pada tahun 2000, 3M dikembangkan menjadi 3M *plus*, dengan menyertakan aktivitas tambahan seperti memelihara ikan, menabur

bubuk abate di bak air, dan cara-cara lain menurut kearifan lokal di tiap-tiap daerah.

Secara lengkap, menurut Kemenkes (2011), langkah 3M *plus* yang merupakan salah satu kegiatan pokok dalam pengendalian DBD dilakukan dengan cara-cara berikut: (1) menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain minimal seminggu sekali (M1); (2) menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain (M2); (3) mengubur/mendaurlang barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan (M3); dan (4) cara-cara lain (*plus*) seperti mengganti air vas bunga, tempat minum burung (*bird cage container*), atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali, memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak, menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon dan sebagainya dengan tanah atau bahan lain, menaburkan bubuk larvasida di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air, memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air, memasang kawat kasa pada ventilasi, menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar, mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai, menggunakan kelambu, memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk, dan cara-cara spesifik lain sesuai *local wisdom*.

Seiring perkembangan teori, beberapa langkah dianggap tidak relevan lagi. Langkah yang dimaksud misalnya adalah penggunaan kelambu (*bed net*). Penggunaan kelambu yang bertujuan melindungi orang ketika tidur di malam hari

dinilai tidak mencegah DBD karena aktivitas menggigit nyamuk *Aedes spp* berlangsung sepanjang siang hari (*Eliminate Dengue Project*, 2012).

Pelaksanaan PSN memiliki sasaran individu, keluarga, dan masyarakat yang berada pada 7 tatanan dalam PSN. Tujuh tatanan tersebut terdiri atas keluarga, institusi pendidikan, fasilitas olahraga, tempat-tempat umum (TTU), tempat menjual makanan, tempat kerja, dan fasilitas kesehatan (Kemenkes, 2011). Keluarga/rumah tangga merupakan unsur pokok, sebagaimana dikatakan oleh Troyo, *et al.* pada 2008, bahwa rumah tangga adalah target utama pengendalian vektor.

Kegiatan PSN dilaksanakan secara terus-menerus dan berkesinambungan dengan cara membasmi telur, jentik, dan kepompong nyamuk di semua tempat penampungan/genangan air yang mungkin menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk dan wajib dilakukan minimal 1 kali dalam seminggu (Pemkot Semarang, 2010). Hal itu dilakukan karena keberadaan nyamuk *Aedes spp* tidak terbatas pada musim tertentu.

Merujuk WHO (2009 dan 2011) bahwa fokus penatalaksanaan lingkungan adalah upaya penghancuran, pengubahan, pembuangan, daur ulang wadah dan habitat alamiah vektor, beberapa langkah PSN yang ditetapkan Kemenkes pada 2011 dan oleh *County of San Diego* merupakan usaha mengurangi kontainer yang potensial. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengubur/mendaur ulang barang-barang bekas.
2. Memposisikan kaleng, botol, dan barang bekas lain di halaman dalam posisi terbalik.

3. Menutup barang-barang bekas.
4. Mengganti tanah yang sudah mengeras pada pot-pot tanaman dan melubangi/menambah lubang pot.
5. Menutup potongan bambu, lubang pohon, lubang batu, dan kontainer alamiah lain dengan tanah atau bahan-bahan lainnya sehingga tidak berpotensi menjadi tempat perindukan nyamuk saat musim hujan tiba.
6. Membersihkan lingkungan rumah dari kontainer alamiah seperti tempurung kelapa, potongan bambu, dan sebagainya.
7. Memperbaiki saluran air, talang air, dan keran air yang rusak sehingga tidak menimbulkan genangan.
8. Menempatkan tanaman *Bromelia sp* dan jenis lain yang berkarakteristik memiliki daun/pelepeh daun lebar dan cekung sedemikian rupa hingga tidak potensial menampung air hujan.
9. Memastikan halaman rumah mampu mengalirkan air.
10. Memastikan pompa air pada kolam air mancur dan sejenisnya berfungsi normal.
11. Tidak meninggalkan mainan anak-anak, peralatan berkebun, dan benda-benda cekung lain yang potensial menampung air di halaman.

Tidwell, *et al.* (1990) mengatakan bahwa penggunaan kontainer esensial yang berkelanjutan merupakan faktor yang memungkinkan terjadinya epidemi DBD. Suhermanto, dkk (2011), Tidwell, *et al.* (1998), dan Wisfer, dkk, mengatakan bahwa jumlah kontainer berhubungan dengan keberadaan jentik

(larva). Menurut Kroeger A. (2006) dalam Basker, *et al.* (2013), pengurangan jumlah kontainer akan menekan populasi vektor dalam jumlah besar.

2.1.11. Perilaku (Pengetahuan, Sikap, dan Praktik) PSN Masyarakat

Perilaku merupakan faktor kedua terpenting setelah lingkungan yang menentukan status kesehatan seseorang dan masyarakat (Notoatmodjo, 2007). Menurut WHO (2011), terkait dengan PSN, masyarakat tidak akan mengubah perilaku secara tiba-tiba, tetapi berproses dari menyadari bahwa mereka membutuhkan pengetahuan, meyakinkannya, mengambil keputusan/sikap, mengambil tindakan, hingga akhirnya meneruskan/membiasakan perilaku. Dari analisis tersebut, tampak bahwa dalam pengendalian DBD sangat dibutuhkan perilaku positif masyarakat.

PSN membutuhkan peran serta yang tinggi dari masyarakat. Dalam pelaksanaannya, peran serta masyarakat rendah. Hal itu mengakibatkan pelaksanaan PSN kurang berhasil (Kemenkes, 2011). Situasi tersebut masih terjadi di Indonesia meskipun sebenarnya metode KPP (Komunikasi Perubahan Perilaku) sebagai hasil adopsi COMBI (*Communication for Behavioral Impact*) WHO pada tahun 2008 sudah dapat dipraktikkan dalam pengendalian DBD.

Menurut Notoatmodjo (2007), perilaku (manusia) adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. Perilaku kesehatan adalah suatu respons seseorang terhadap stimulus atau objek yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan dan minuman, serta lingkungan. Perilaku kesehatan terdiri atas perilaku pemeliharaan kesehatan (*health maintenance*),

perilaku pencarian pengobatan (*health seeking behavior*), dan perilaku kesehatan lingkungan. PSN adalah salah satu contoh perilaku kesehatan lingkungan.

Perilaku adalah totalitas penghayatan dan aktivitas yang merupakan hasil akhir jalinan antara berbagai macam gejala seperti perhatian, pengamatan, pikiran, ingatan, dan fantasi yang saling mempengaruhi (Notoatmodjo, 2007). Benjamin Bloom (1956) dalam Notoatmodjo (2007) menyatakan bahwa perilaku manusia terdiri atas 3 domain (ranah), yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Selanjutnya, seiring perkembangan teori, tiga domain tersebut termodifikasi menjadi pengetahuan, sikap, dan praktik/tindakan.

2.1.11.1. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang dapat diterangkan dengan metode ilmiah guna menyelesaikan suatu persoalan ilmiah dengan menggunakan teori kebenaran baik yang dilakukan saat sekarang atau masa yang akan datang (Tjokronegoro dan S. Sudarsono, 2001 dalam Praditya, 2014). Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia, yakni indera penglihatan, penciuman, rasa, dan raba (Notoatmodjo, 2007). Tingkatan pengetahuan digambarkan oleh Benjamin Bloom (1956) dalam Notoatmodjo (2007) sebagai berikut:

1. Mengetahui (*know*)
2. Memahami (*comprehension*)
3. Aplikasi/penerapan (*application*)
4. Analisis (*analysis*)

5. Sintesis (*synthesis*)
6. Evaluasi (*evaluation*)

2.1.11.2. Sikap (*Attitude*)

Berdasarkan pendapat Notoatmodjo (2007), sikap merupakan reaksi atau respons yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Manifestasi sikap tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Menurut Newcomb dalam Notoatmodjo (2007), sikap adalah kesiapan dan kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu.

Sesuai pendapat Benjamin Bloom (1956) yang disitasi Notoatmodjo (2007), sikap memiliki berbagai tingkatan. Tingkatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menerima (*receiving*)
2. Merespons (*responding*)
3. Menghargai (*valuing*)
4. Bertanggung jawab (*responsible*)

2.1.11.3. Praktik (*Practice*)/Tindakan

Praktik/tindakan adalah suatu *overt behavior* (perilaku yang dapat diamati oleh orang lain). Praktik adalah wujud nyata dari sikap, yang muncul karena adanya faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan. Menurut Benjamin Bloom (1956) dalam Notoatmodjo (2007), praktik memiliki beberapa tingkatan, yaitu sebagai berikut:

1. Persepsi (*perception*)
2. Respon terpimpin (*guided response*)

3. Mekanisme (*mechanism*)
4. Adopsi (*adoption*)

2.1.12. Faktor yang Mempengaruhi Perilaku PSN

Berdasarkan teori Lawrence-Green (1980) dalam Notoatmodjo (2007), perilaku dipengaruhi oleh faktor-faktor predisposisi/pemudah (*predisposing factors*) yang meliputi umur, etnik, jenis kelamin, pengetahuan, sikap, kepercayaan, faktor sosioekonomi, nilai-nilai; faktor-faktor pemungkin/pendukung (*enabling factors*) yang meliputi lingkungan fisik berupa tersedia-tidaknya fasilitas dan sarana kesehatan; serta faktor-faktor penguat/pendorong (*reinforcing factors*) yang meliputi dukungan petugas kesehatan atau pihak lain. Teori tersebut merupakan model yang dapat digunakan untuk menentukan variabel-variabel independen dalam penelitian.

Menurut Widagdo, dkk (2008), praktik PSN dipengaruhi oleh faktor predisposisi (karakteristik sosial) berupa pendidikan dan pekerjaan dengan nilai p secara berturut-turut 0,011 dan 0,012 ($\alpha=0,05$). Selain itu, jumlah penghuni rumah dan pendapatan juga ditemukan berhubungan dengan praktik 3M *plus*.

2.1.13. Survei Entomologis

Basker, *et al.* (2013) menyatakan bahwa surveilans *dengue* terdiri atas surveilans penyakit DBD, surveilans vektor/survei entomologis, dan monitoring risiko lingkungan dan sosial. Survei entomologis merupakan kegiatan operasional yang berfungsi cukup penting dalam program pengendalian dan eliminasi penyakit tular-vektor (Gao Qi, 2014). Gao Qi membagi tipe survei menjadi 3 macam, yakni sebagai berikut:

1. *Preliminary Survey* (Survei Pendahuluan)

Preliminary survey adalah survei dasar dan berjangka-waktu pendek yang digunakan untuk mengumpulkan data basis guna perencanaan pengendalian vektor. Informasi yang umumnya dikumpulkan adalah spesies vektor, kebiasaan makan dan istirahat vektor, kepadatan dan umur vektor, tempat perindukan vektor, serta sensitivitas vektor terhadap insektisida.

2. *Routine or Trend Observation*

Survei jenis ini berjangka-waktu panjang dan dilakukan secara teratur, seperti misalnya bulanan atau pada tiap pertengahan tahun, dengan tujuan mengevaluasi dampak pengendalian vektor. Informasi yang dihasilkan ialah perubahan kepadatan vektor, laju infeksi vektor, perilaku vektor, dan kerentanan vektor terhadap insektisida.

3. *Spot Checks*

Spot checks dilakukan secara acak pada wilayah terpilih untuk melengkapi survei rutin atau untuk memperoleh informasi yang lebih jelas tentang efek pengendalian vektor.

Survei entomologis termasuk ke dalam salah satu kegiatan pokok pengendalian penyakit DBD (P2DBD) Kemenkes, berupa pengamatan vektor.

Selengkapnya, pengendalian DBD terwujud dalam 10 kegiatan pokok, yaitu surveilans epidemiologi, penemuan dan tata laksana kasus, pengendalian vektor beserta pengamatannya, peningkatan peran serta masyarakat, SKD (Sistem Kewaspadaan Dini) dan penanggulangan KLB, penyuluhan, kemitraan/jejaring kerja, *capacity building*, penelitian dan survei, serta monitoring dan evaluasi.

Survei entomologis dilakukan melalui Pemeriksaan Jentik Berkala (PJB) dan Pemeriksaan Jentik Rutin (PJR) (Kemenkes, 2011; Pemkot Semarang, 2010). PJB dilakukan tiap 3 bulan sekali oleh petugas puskesmas (terutama oleh pemegang dan staf pelaksana program P2B2), sedangkan PJR umumnya dilaksanakan tiap seminggu sekali oleh Kader Pemberdayaan Masyarakat (Kader DBD) atau Jumantik (Juru Pemantau Jentik), atau secara mandiri oleh warga. Pada beberapa daerah, Petugas Surveilans Kesehatan (Gasurkes) dan petugas puskesmas melakukan PJR tiap minggu dengan menerapkan *sampling*.

2.1.13.1. Indikator Entomologis

Survei entomologis menghasilkan indikator entomologis yang menunjukkan tingkat infestasi larva dengan interpretasi makna rasio penularan DBD (Widjaja, 2012). Menurut WHO (2003), indikator *Aedes aegypti* tradisional yang terdiri atas *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, dan *Breteau Index (BI)* merupakan indeks yang paling sering digunakan dalam survei larva (menjadi alat surveilans utama dalam pengendalian DBD). Berikut ini perhitungannya, berdasarkan rumus oleh WHO (2011):

1. *House Index (HI)*

$$\frac{\text{Jumlah rumah positif larva}}{\text{Jumlah rumah diperiksa}} \times 100$$

2. *Container Index (CI)*

$$\frac{\text{Jumlah kontainer ditemukan jentik}}{\text{Jumlah kontainer diperiksa}} \times 100$$

3. *Breteau Index (BI)*

$$\frac{\text{Jumlah kontainer ditemukan jentik}}{\text{Jumlah bangunan diperiksa}} \times 100$$

Di Indonesia, indikator entomologis yang biasa digunakan adalah Angka Bebas Jentik (ABJ). $ABJ \geq 95\%$ menjadi acuan pemerintah dalam menetapkan berhasil-tidaknya PSN. Dengan capaian ABJ sejumlah itu, diharapkan penularan DBD dapat dicegah/dikurangi (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010).

HI, *CI*, dan *BI* merupakan indeks yang dihasilkan melalui metode *sampling* survei larva tradisional. Indeks tersebut bersifat operasional dan dapat digunakan untuk menentukan ekologi vektor lokal dan pengukuran dampak intervensi pengendalian vektor spesifik-kontainer (Focks, 2003). *HI*, *CI*, dan *BI* bermanfaat untuk menentukan penyebaran vektor serta habitat musiman dan habitat utama larva, yang kemudian dipakai untuk mengevaluasi program sanitasi (Chiaravalloti-Netto, 2015).

Menurut Pant dan Self (1999) dalam Sunaryo dan Pramestuti (2013), wilayah dengan capaian *HI* $< 1\%$ memiliki risiko rendah penularan DBD, sedangkan jika $> 10\%$ termasuk kategori risiko tinggi penularan. *CI* $< 5\%$ menunjukkan risiko rendah penularan, dan $> 5\%$ merupakan risiko tinggi (WHO dalam Ramadhani dan Hendry Astuti, 2013). Kategorisasi risiko penularan berdasarkan indikator *BI* menurut Marcelo Carvalho de Resende, *et al.*, 2013 adalah sebagai berikut: 5-20 risiko rendah, 20-35 risiko sedang, dan 35-50 risiko tinggi. Menurut Soper (1967) dalam WHO (2003), profilaksis untuk daerah tropis adalah jika *HI* $< 5\%$. Menurut Brown (1977) dalam WHO (2003), *HI* > 15 memungkinkan terjadinya prevalensi tertinggi DBD. Dari ketiga indikator *Stegomyia* tradisional, *BI* merupakan indikator yang terbaik, karena mengkombinasikan jumlah rumah dan jumlah kontainer (WHO, 2003).

Ketiga indikator tersebut kemudian dikombinasikan agar dihasilkan *density figure*, sebuah gambaran kepadatan vektor di suatu wilayah. *Density figure* 1 termasuk kategori rendah, 2-5 sedang, dan 6-9 tinggi (Ariva dan Katharina Oginawati). Berikut ini adalah tabel kriteria *density figure*

Tabel 2.1. Kriteria *Density Figure*

<i>Density figure</i>	<i>House Index (HI)</i>	<i>Container Index (CI)</i>	<i>Breteau Index (BI)</i>
1	1-3	1-2	1-4
2	4-7	3-5	5-9
3	8-17	6-9	10-19
4	18-28	10-14	20-34
5	29-37	15-20	35-49
6	38-49	21-27	50-74
7	50-59	28-31	75-99
8	60-76	32-40	100-199
9	>77	>41	>200

Sumber: Brown (1974 dan 1977) dalam WHO (2003)

Density figure yang dikembangkan oleh Brown pada 1974 menjadi alat surveilans utama (*chief surveillance tool*) dalam pengendalian DBD, meskipun memiliki kekurangan berupa nihilnya informasi target pengendalian berdasarkan jenis-jenis kontainer. Perhitungan *density figure* membuat sama rata kontainer-kontainer yang positif larva, tanpa pertimbangan produktivitas kontainer atas pupa dan nyamuk dewasa. Oleh karena itu, dalam penilaian risiko penularan, *density figure* sesungguhnya tidak benar-benar digunakan dan hanya memberikan acuan minimal dalam program (WHO, 2003).

Indikator *Stegomyia* tradisional lebih lemah manfaatnya dalam menilai risiko penularan dibandingkan indikator pupa atau nyamuk dewasa, karena pada prinsipnya, kata kunci dalam upaya pencegahan penularan DBD melalui pengamatan vektor adalah indeks jumlah nyamuk dewasa per orang (WHO, 2003). Tingkat kematian pupa terhadap nyamuk dewasa sangat kecil, sehingga

indikator kedua fase nyamuk tersebut lebih mampu menggambarkan kepadatan yang sesungguhnya. Namun demikian, indikator tersebut relatif lebih sulit dipakai di lapangan.

Menurut Kemenkes (2011), survei entomologis terhadap fase jentik (larva) dilakukan dengan 2 metode, yaitu metode *single larvae* dan *visual larvae*. *Single larvae* dilakukan dengan mengambil satu sampel jentik yang teramati untuk kemudian diidentifikasi, sedangkan *visual larvae* dengan hanya mengamati keberadaan larva tanpa mengidentifikasinya lebih lanjut. Pada program P2DBD umumnya digunakan metode *visual larvae* (Kemenkes, 2011).

2.1.14. Kontainer Air

Menurut Danis-Lozano, *et al.* (2002), kontainer air yang dimungkinkan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk terdiri atas *controllable sites* dan *disposable sites*. *Controllable Sites (CS)* merupakan wadah yang dipakai di rumah tangga dan kondisinya dapat dimanipulasi terkait dengan potensinya menjadi tempat perindukan nyamuk, meliputi kontainer yang dipakai untuk membawa atau menampung air. *CS* dapat berupa bak mandi, gentong, vas bunga, tempat minum binatang, dan lainnya.

Disposable Sites (DS) adalah kontainer yang umumnya berada di luar rumah, terbuang atau memang diletakkan di luar, tidak digunakan dalam rumah tangga, dan potensial menampung air hujan hingga dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. *DS* misalnya adalah drum bekas, kaleng bekas, ban bekas, bagian-bagian tertentu tanaman (lubang pohon atau pelepah daun), lubang batu, dan lainnya.

Undercontrollable sites adalah kontainer yang kondisinya selalu terkontrol (tidak potensial sebagai tempat perindukan nyamuk) karena merupakan habitat ikan dan hewan pemakan jentik lain. Contoh *undercontrollable sites* yaitu kolam ikan, akuarium, dan bak mandi berisi ikan. Oleh Kamgang, *et al.* (2013), CS disebut kontainer domestik, sedangkan DS diistilahkan kontainer peri-domestik dan kontainer alam. WHO (2011) mengistilahkan CS sebagai kontainer esensial dan DS sebagai kontainer non-esensial.

Kemendes (2011) membagi kontainer air menjadi 3 jenis, yaitu kontainer TPA (tempat penampungan air), non-TPA, dan alamiah. TPA ialah kontainer yang digunakan untuk menampung air guna keperluan sehari-hari, seperti misalnya bak mandi, ember, dan sebagainya. Kontainer non-TPA diperuntukkan guna menampung air bukan untuk keperluan sehari-hari, seperti misalnya tempat minum burung, pot tanaman air, kotak air dispenser, dan lainnya. Kontainer alamiah adalah yang berupa bahan-bahan alam penampung air.

Survei entomologis untuk perhitungan *density figure* dilakukan pada kontainer berisi air, mencakup kontainer berbahan semen, keramik, plastik, dan lainnya. Suatu kontainer berisi tanah yang sudah mengeras dan tidak lagi mampu menyerap air dengan genangan air jernih tetap dilakukan pengamatan pada kontainer tersebut (Shinta dan Supratman Sukowati, 2012).

Menurut Joharina dan Widiarti (2014), dalam survei entomologis, konsep kontainer kunci digunakan untuk merujuk kontainer yang menjadi preferensi tempat bertelur nyamuk. Ayuningtyas (2014) mengatakan bahwa kontainer berbahan semen dan tanah (tembikar) merupakan preferensi utama tempat

perindukan *Aedes aegypti*. Kontainer yang disukai nyamuk bersifat kasar permukaannya (kontainer yang licin mempersulit oviposisi nyamuk), tidak terkena sinar matahari langsung, dan dapat menyerap air (Ikliludin, 2007).

Pada musim penghujan, mayoritas kontainer yang positif larva *Aedes spp* adalah *outdoor sites*. Kebanyakan yang menjadi tempat perkembangbiakan adalah *disposable sites*. Pada musim kemarau/kering, lokasi yang banyak ditemukan larva adalah rumah bagian *outdoor*. Yang paling banyak ditemukan positif larva adalah tempat minum burung dan yang paling banyak positif *Aedes spp* adalah bak mandi. Kontainer dengan ukuran lebih besar lebih banyak ditemukan positif larva daripada kontainer berukuran kecil (Troyo, 2008).

2.1.15. Maya Index (MI)

Maya Index adalah data lingkungan yang terkait dengan segi bionomik vektor nyamuk (Sunaryo dan Nova Pramestuti, 2013). Miller, *et al.* (1992) dalam Danis-Lozano, *et al.* (2002) mengatakan bahwa MI digunakan untuk memperkirakan risiko perkembangbiakan nyamuk. Ukuran *Maya Index* disusun oleh 2 indikator, yaitu *Breeding Risk Indicator (BRI)* yang menunjukkan tingkat ketersediaan tempat-tempat potensial perkembangbiakan nyamuk dan *Hygiene Risk Indicator (HRI)* yang menunjukkan tingkat kebersihan lingkungan rumah. Semakin tinggi *BRI* suatu rumah/bangunan, rumah/bangunan semakin berisiko menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Semakin tinggi *HRI* suatu rumah/bangunan, rumah/bangunan semakin kotor dan berisiko menjadi tempat perindukan nyamuk. Menurut Miller, *et al.* (1992) dalam Diharjo (2006), *BRI* dan *HRI* dihitung dengan rumus berikut:

1. *BRI*

$$\frac{\text{Jumlah } \textit{controllable sites} \text{ dalam suatu rumah}}{\text{Rata – rata jumlah kontainer per rumah dalam suatu wilayah yang diperiksa}}$$

2. *HRI*

$$\frac{\text{Jumlah } \textit{disposable sites} \text{ dalam suatu rumah}}{\text{Rata – rata jumlah kontainer per rumah dalam suatu wilayah yang diperiksa}}$$

Masing-masing data *BRI* dan *HRI* digolongkan menjadi rendah (*BRI/HRI* 1), sedang (*BRI/HRI* 2), dan tinggi (*BRI/HRI* 3) berdasarkan distribusi tertil. Menurut Diharjo (2006), penentuan interval *HRI* dan *BRI* berdasarkan distribusi tertil dilakukan dengan berprinsip pada distribusi normal melibatkan proporsi dan nilai deviat baku/penyimpangan rata-rata (*Z*). Distribusi tertil terdiri atas 3 bagian, dengan proporsi pada masing-masing interval ialah 33,33%. Dari tabel distribusi normal standar, didapatkan bahwa nilai *Z* untuk sepertiga luas kurva normal adalah $\pm 0,44$ SD, sehingga batas atas dan batas bawah interval adalah $-0,44$ SD dan $0,44$ SD secara berturut-turut. Berikut ini rumus untuk menghitung batas bawah dan batas atas interval:

$$Z = \frac{X - \text{mean}}{SD}$$

$$X = Z \cdot SD + \text{mean}$$

Batas bawah (antara 33,33% proporsi pertama dan 33,33% proporsi kedua) $\rightarrow A1 \rightarrow Z = -0,44$

Batas atas (antara 33,33% proporsi kedua dan ketiga) $\rightarrow A2 \rightarrow Z = 0,44$

Keterangan:

X = batas atas dan batas bawah *BRI/HRI*

Mean = rata-rata nilai *BRI/HRI*

A = proporsi

SD: standar deviasi (simpangan baku) *HRI/BRI*

BRI/HRI kategori rendah = <batas bawah

BRI/HRI kategori sedang = antara batas bawah dan batas atas

BRI/HRI kategori tinggi = >batas atas

Maya Index suatu rumah ditentukan dengan mengombinasikan kategori *BRI* dan *HRI*. Kriteria *Maya Index* rendah, sedang, dan tinggi ditetapkan berdasarkan aturan dalam matriks 3x3 seperti berikut ini:

Tabel 2.2. Kriteria *Maya Index*

	<i>BRI 1 (Rendah)</i>	<i>BRI 2 (Sedang)</i>	<i>BRI 3 (Tinggi)</i>
<i>HRI 1 (Rendah)</i>	Bersih dan risiko perindukan rendah	Bersih dan risiko perindukan sedang	Bersih dan risiko perindukan tinggi
<i>HRI 2 (Sedang)</i>	Cukup bersih dan risiko perindukan rendah	Cukup bersih dan risiko perindukan sedang	Cukup bersih dan risiko perindukan tinggi
<i>HRI 3 (Tinggi)</i>	Kotor dan risiko perindukan rendah	Kotor dan risiko perindukan sedang	Kotor dan risiko perindukan tinggi

Sumber: Miller, *et al.* (1992) dalam Danis-Lozano, *et al.* (2002)

2.1.16. Faktor yang Mempengaruhi *Maya Index*

2.1.16.1. Perilaku PSN

Menurut Rokhmawanti (2014), *Maya Index* tinggi mempengaruhi kejadian DBD dengan POR (*Prevalence Odds Ratio*) 8,8 dibandingkan *Maya Index* rendah. Suhermanto, dkk (2011) menyimpulkan juga bahwa *Maya Index* berhubungan dengan kejadian DBD (nilai $p < 0,001$). Penelitian Supriyanto dan Suharto (2010) menyimpulkan bahwa ada hubungan bermakna secara statistik (nilai $p < 0,05$)

antara perilaku PSN dengan kejadian DBD. Oleh karena itu, perilaku PSN diduga berhubungan dengan *Maya Index* (*Maya Index* merupakan variabel antara).

Indikator *Maya Index* adalah *BRI* dan *HRI* yang menggambarkan jumlah kontainer yang potensial bagi perindukan nyamuk. Beberapa langkah dalam PSN yang ditetapkan Kemenkes (2011) dan langkah-langkah yang ditetapkan *County of San Diego* (mengubur/mendaur-ulang barang bekas, menutup lubang-lubang pohon/batu, membersihkan halaman rumah dari kontainer air alamiah seperti misalnya tempurung kelapa, dan sebagainya) bertujuan mengurangi jumlah kontainer potensial. Oleh karena itu, perilaku PSN diduga mempengaruhi *Maya Index*.

2.1.16.2. Pendidikan

Berdasarkan hasil studi Danis-Lozano, *et al.* (2002), pendidikan mempengaruhi *Maya Index* pada OR sebesar 3,2. Rumah dengan kepala dan ibu rumah tangga tidak menyelesaikan sekolah dasar berisiko 3,2 kali lebih besar memiliki *Maya Index* tinggi dibandingkan rumah dengan kepala dan ibu rumah tangga yang tamat sekolah dasar. Pendidikan merupakan faktor yang turut menentukan perilaku PSN, yaitu sebagai faktor predisposisi (pemudah) menurut teori determinan perilaku oleh Lawrence-Green (1980) dalam Notoatmodjo (2007).

Pendidikan ibu rumah tangga sebagai subjek yang merawat rumah berkaitan dengan pengetahuan vektor DBD (Danis-Lozano, *et al.*, 2002). Pengetahuan tentang keberadaan nyamuk di rumah tidak disertai dengan pengetahuan dan pemahaman potensi nyamuk sebagai vektor DBD. Hal itu disebabkan oleh

pendidikan yang rendah (Danis-Lozano, *et al.*, 2002). Menurut Suyanto dan Karnaji (2006), masyarakat dengan pendidikan rendah cenderung bersikap konservatif dalam berbagai bidang termasuk cara perawatan kesehatan.

2.1.16.3. Faktor Sosioekonomi

Studi Danis-Lozano, *et al.* (2002) menemukan adanya hubungan antara faktor sosioekonomi dengan *Maya Index* pada nilai OR sebesar 2,2. Faktor sosioekonomi tersebut terbagi menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi yang diperoleh dari distribusi persentil dengan memperhitungkan tipe dinding, lantai, dan atap rumah serta suplai air bersih. Rumah-rumah dengan akumulasi sampah termasuk barang-barang bekas memiliki risiko perkembangbiakan nyamuk yang meningkat, dan hal tersebut terkait dengan tingkat sosioekonomi yang rendah (Rodriguez Figueroa L., 1995 dalam Danis-Lozano, *et al.*, 2002).

Sosioekonomi seseorang merupakan gambaran kedudukan (status) sosial berdasarkan faktor ekonomi. Status sosial dimiliki seseorang dalam lapisan-lapisan setelah adanya stratifikasi sosial. Stratifikasi sosial adalah perbedaan penduduk/masyarakat ke dalam kelas-kelas secara bertingkat (hierarkis) (Sorokin dalam Sutinah dan Siti Norma, 2006). Menurut Horton dan Hunt (1984), kelas sosial ditentukan oleh faktor ekonomi (kekayaan/penghasilan), pekerjaan, dan pendidikan. Pekerjaan merupakan indikator terbaik untuk melihat kelas sosial seseorang. Dengan melihat pekerjaan seseorang, dapat diduga tinggi-rendahnya pendidikan, standar hidup, selera bacaan, selera rekreasi, jam kerja, standar moral, hingga orientasi keagamaannya (Horton dan Hunt, 1984).

Stratifikasi sosial mengantarkan individu-individu pada akses yang berbeda dalam memanfaatkan sumber daya (Sutinah dan Siti Norma, 2006). Karakteristik dalam stratifikasi sosial terdiri atas aspek perbedaan kemampuan/kesanggupan, perbedaan dalam gaya hidup, dan perbedaan dalam hal hak dan akses dalam memanfaatkan sumber daya (Sutinah dan Siti Norma, 2006).

Menurut Selo Soemardjan dan Soeleman Soemardi (1964) dalam Suyanto dan Karnaji (2006), anggota masyarakat yang posisinya tinggi akan cenderung mengakumulasi posisi dalam dimensi yang berlainan. Artinya, biasanya, seseorang dengan kepemilikan kekayaan akan lebih berkuasa atau dekat dengan pihak yang berkuasa dan terhormat, juga seringkali memiliki peluang lebih besar untuk mengakumulasi basis kekuasaan sosial (mobilitas vertikal) mereka. Seseorang dengan faktor ekonomi yang baik akan lebih mudah menjangkau pendidikan, pekerjaan, serta determinan kelas sosial lainnya.

Stratifikasi ekonomi sebagai salah satu bentuk stratifikasi sosial, membedakan masyarakat berdasarkan penguasaan dan kepemilikan materi hingga terwujudlah masyarakat kelas atas (*upper class*), kelas menengah (*middle class*), dan kelas bawah (*lower class*) (Mubarak, 2009). Materi atau kebendaan tersebut contohnya adalah bentuk tempat tinggal, benda-benda tersier yang dimiliki, cara berpakaian, maupun kebiasaan dalam berbelanja (Mubarak, 2009).

Menurut WHO (2011) dalam kajian tentang penghambat kesuksesan program pengendalian kasus *dengue*, masyarakat strata atas cenderung kurang responsif pada program dan memandang bahwa hanya pemerintah yang bertanggung jawab atas pengendalian. Sementara masyarakat strata bawah

cenderung tidak merasa bermasalah jika tinggal dengan nyamuk, sebab mereka sibuk bekerja memenuhi kebutuhan minimal sehari-hari.

2.1.16.3.1. Pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu faktor ekonomi yang menentukan kelas sosial seseorang (Horton dan Hunt, 1984). Konsumerisme, menurut WHO (2011), memicu peningkatan jumlah tempat perkembangbiakan nyamuk oleh karena konsumsi/kepemilikan barang-barang *non-degradable* seperti kontainer plastik, *paper cup*, ban bekas, dan lain sebagainya. Konsumerisme berkaitan dengan pendapatan.

Menurut Diacon dan Maha (2015), pendapatan berhubungan dengan konsumsi. Pada negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah, hubungan tersebut lebih kuat daripada di negara-negara dengan pendapatan tinggi. Masyarakat pada negara-negara dengan pendapatan menengah ke bawah menggunakan anggaran mereka terutama untuk konsumsi guna memenuhi/memuaskan kebutuhan dasar. Sementara itu, masyarakat di negara-negara berpendapatan tinggi memiliki lebih banyak sumber daya untuk digunakan, sehingga dapat menaikkan konsumsi sekaligus meningkatkan investasi. Sumber daya di negara-negara berpendapatan tinggi juga lebih banyak dialokasikan untuk aktivitas penelitian dan pengembangan.

2.1.16.3.2. Penyediaan Air Bersih

Menurut Tidwell, *et al.* (1990), WHO (2011), dan Kormi dan Lalit Kumar (2013), pada daerah dengan suplai air tidak memadai, kontainer air akan banyak

digunakan untuk menampung air sehingga risiko perkembangbiakan nyamuk meningkat.

Salah satu langkah manipulasi lingkungan dalam pengendalian DBD menurut WHO (2011) ialah peningkatan suplai air bersih/peningkatan cakupan penyediaan air bersih yang adekuat bagi masyarakat. Peningkatan tersebut mencakup kuantitas, kualitas, dan konsistensi (kontinuitas) air. Air yang hanya tersedia pada waktu-waktu tertentu atau aliran air yang bertekanan rendah akan membuat masyarakat menampung air menggunakan kontainer, yang berarti meningkatkan risiko perindukan nyamuk. Karena adanya keterkaitan antara suplai air dan risiko perkembangbiakan nyamuk, maka faktor penyediaan air dapat mempengaruhi *Maya Index*, sebab *MI* merepresentasikan jumlah kontainer air di suatu rumah/bangunan.

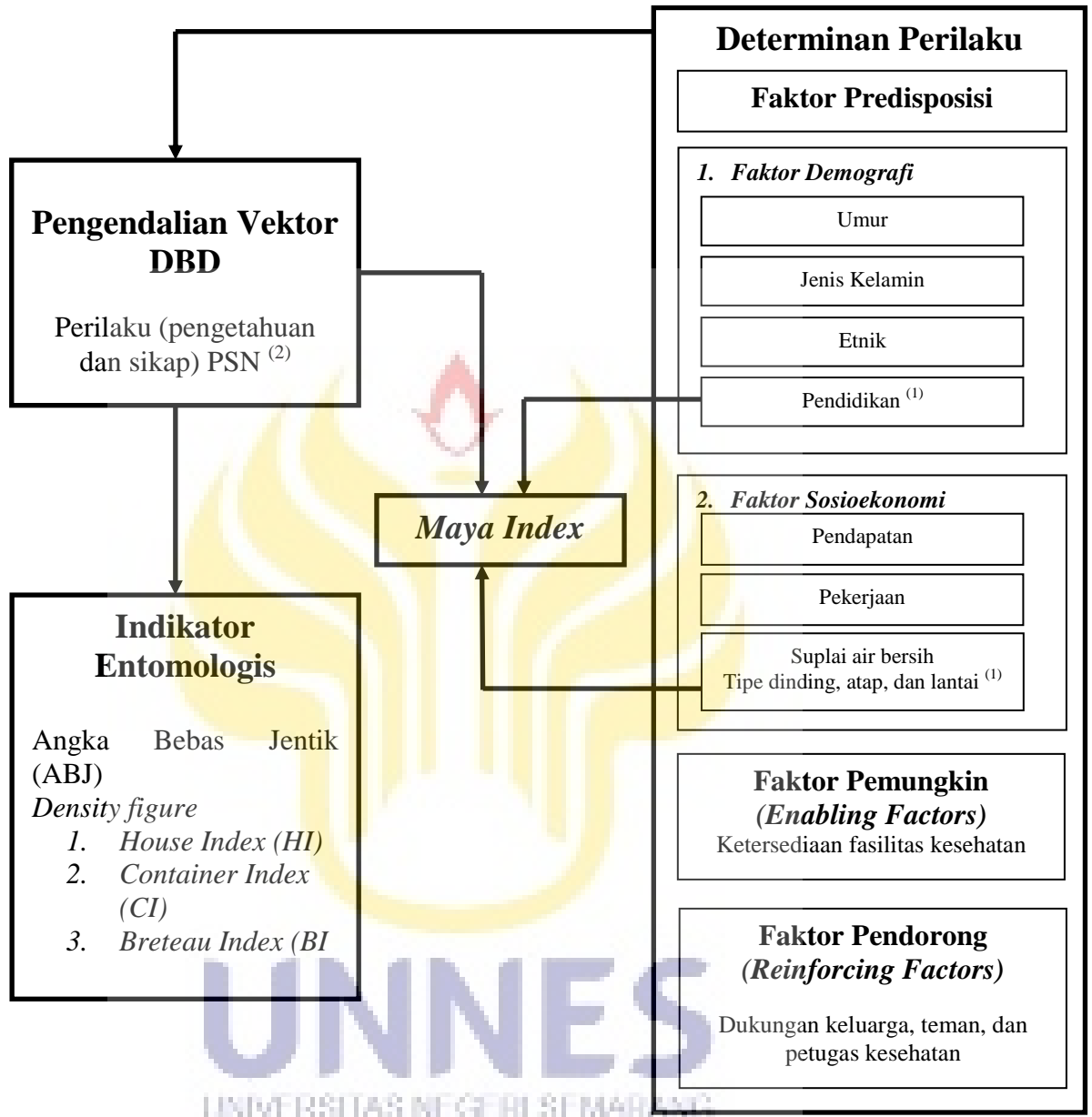
Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan dapat diminum apabila telah dimasak (Modul Petunjuk Teknis Perencanaan Penyediaan Air Bersih Perdesaan Dirjen Cipta Karya). Syarat sumber air bersih yang mendukung penyediaan air bersih, menurut Juktis Perencanaan Pembangunan Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan yang dikeluarkan oleh Departemen PU, harus memenuhi syarat kuantitas, kualitas, dan kontinuitas. Syarat kontinuitas adalah syarat bahwa air bersih harus dapat diambil secara terus menerus dengan debit yang relatif tetap, baik pada musim penghujan maupun kemarau (Prawito).

Penyediaan air bersih dapat dilakukan secara individual maupun komunal (lebih dari 1 KK atau masyarakat luas), mencakup dengan olahan atau tanpa olahan. Penyediaan air bersih di perkotaan dilakukan dengan 2 cara, yaitu melalui

sistem perpipaan dan non-perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh PDAM, sedangkan non-perpipaan dikelola oleh masyarakat baik secara individual maupun komunal (Sudirman, 2012).



2.2. KERANGKA TEORI



Gambar 2.6. Kerangka Teori
 (Sumber: ⁽¹⁾Danis-Lozano, *et al.*, 2002; ⁽²⁾Kemenkes, 2011; dan Lawrence-Green, 1980 dalam Notoatmodjo, 2007)

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisisnya, dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. *Density figure* di wilayah penelitian termasuk kategori sedang (kepadatan larva nyamuk dan risiko penularan DBD sedang).
2. Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pengetahuan PSN dengan *Maya Index*.
3. Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara sikap PSN dengan *Maya Index*.
4. Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pendidikan dengan *Maya Index*.
5. Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pendapatan dengan *Maya Index*.
6. Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara penyediaan air bersih dengan *Maya Index*.

6.2. SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

6.2.1. Bagi Masyarakat

1. Masyarakat diharapkan selalu mengendalikan keberadaan kontainer terkontrol dan kontainer bekas yang berisiko menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.
2. Praktik menggunakan kontainer air secara efisien perlu dilakukan masyarakat sebagai upaya *source reduction* dalam pengendalian nyamuk.
3. Praktik menutup dan menguras kontainer tampungan air agar ditingkatkan konsistensinya untuk menurunkan risiko perkembangbiakan nyamuk pada situasi dimana banyak kontainer air digunakan.

6.2.2. Bagi peneliti lain

Saran yang dapat diberikan bagi peneliti lain adalah agar peneliti menambah variabel-variabel sosioekonomi lain yang dapat mempengaruhi *Maya Index* (misalnya pekerjaan, kondisi rumah, dan sebagainya) serta melakukan konfirmasi yang lebih jauh kepada peneliti awal *Maya Index* untuk mendapatkan saran kriteria CS dan rumus *BRI-HRI* yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S., A. Ramlan Surbakti, Bagong Suyanto, Doddy Sumbodo Singgih, Herwanto Aryo Manggolo, Karnaji, Mustain Mashud, Septi Ariadi, Siti Norma, Soetandyo Wignjosebroto, Sudarso, Sutinah, dan Tuti Budirahayu, 2006, *Sosiologi: Teks Pengantar dan Terapan*, Edisi Kedua, Editor J. Dwi Narwoko dan Bagong Suyanto, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Aedes aegypti*, 2012, diakses tanggal 2 Agustus 2015, (<http://www.eliminatedengue.com/>).
- Aksi Cepat Tanggap, *Hati-hati, Status KLB DBD Meluas*, 4 Februari 2015, diakses pada 11 Juni 2015, (<http://www.act.id>).
- Ali, A., Habib ur Rehman, Muhammad Nisar, Shazia Rafique, Sadia Ali, Abrar Hussain, Nausheen, Muhammad Idrees, Sabeen Sabri, Hakeem Zada, dan Shah Hussain, *Seroepidemiology of Dengue Fever in Khyber Pakhtunkhawa, Pakistan*, (Online), *International Journal of Infectious Diseases*, Vol. 17, 2013, diakses pada 1 Maret 2015, (<http://sciencedirect.com/>).
- Astrom, C., Joacim Rocklo, Simon Hales, Andreas Be'guin, Valerie Louis, dan Rainer Sauerborn, 2013, *Potential Distribution of Dengue Fever under Scenarios of Climate Change and Economic Development*, (Online), *EcoHealth* 9, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- Ayuningtyas, E.D., 2013, *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes aegypti Berdasarkan Karakteristik Kontainer di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue (Studi Kasus di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013)*, Skripsi, Semarang, Universitas Negeri Semarang.
- Badan Pusat Statistik dan Bappeda Semarang, 2011, *Banyumanik dalam Angka 2011*, (Online), diakses pada 10 September 2015, (<http://bappeda.semarangkota.go.id/v2/wpcontent/uploads/2013/08/zzBAN YUMANIK2011.pdf>).
- Badan Pusat Statistik, 2015, *Survei Pertanian*.
- Basker, P., Pichai Kannan, Rajagopal Thirugnanasambandam Porkaipandian, Sivsankaran Saravanan, Subramaniam Sridharan, dan Mahaligam Kadhiresan, 2013, *Study on Entomological Surveillance and Its Significance during a Dengue Outbreak in the District of Tirunelveli in Tamil Nadu, India*, (Online), *Osong Public Health Res Perspect*, Vol. 4, No. 3, hlm. 152-158, diakses pada 12 April 2015, (<http://www.sciencedirect.com/>).

- Blacksell, Stuart D. *Commercial Dengue Rapid Diagnostic Tests for Point-of-Care Application: Recent Evaluations and Future Needs?*
- Chiaravalloti-Neto, F., Mariza Pereira, Eliane Aparecida Fávaro, Margareth Regina Dibod, Adriano Mondinie, Antonio Luiz Rodrigues-Junior, Ana Patrícia Chierotti, and Maurício Lacerda Nogueira, 2015, *Assessment of the Relationship between Entomologic Indicators of Aedes aegypti and the Epidemic Occurrence of Dengue Virus 3 in a Susceptible Population, São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil*, (Online), *Acta Tropica*, Vol. 142, hlm. 167–177, (<http://www.sciencedirect.com/>).
- County of San Diego, *We Need Your Help*, (Online), diakses pada 3 Agustus 2015, (http://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/deh/Vector/pdf/Aedes_aegypti_Pamphlet_English.pdf).
- Danis-Lozano, R., Mario H. Rodríguez, Mauricio Hernández-Avila, 2002, *Gender-related Family Head Schooling and Aedes aegypti Larval Breeding Risk in Southern Mexico*, (Online), *Salud Pública de México*, Vol. 44, No. 3, diakses pada 15 April 2015, (<http://www.scielo.org.mx/>).
- De Resende, M.C., Ivoneide Maria Silva, Brett R. Ellis, dan Álvaro Eduardo Eiras, 2002, *A Comparison of Larval, Ovitrap and MosquiTRAP Surveillance for Aedes (Stegomyia) aegypti*, (Online), *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Vol. 108, No. 8, Desember 2013, diakses pada 15 Juli 2015, (<http://www.scielo.br/pdf/mioc/v108n8/0074-0276-mioc-00740276130128.pdf>).
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya, *Petunjuk Praktis Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan*, (Online).
- Diacon, Paula-elena dan Liviu-george Maha, 2015, *The Relationship between Income, Consumption and GDP: A Time Series, Cross-Country Analysis*, (Online), *Procedia Economics and Finance*, Vol. 23, hlm. 1535—1543, (<http://www.sciencedirect.com/>).
- Diharjo, R., 2006, *Survei Entomologis dan Penentuan Maya Index Nyamuk Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue di RW IX Kelurahan Tahunan Kecamatan Umbulharjo Kotamadya Yogyakarta Tahun 2006*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2015, *Data Kasus DBD 2014*.
- Florida Medical Entomology of Laboratory, *Mosquito Control Through Source Reduction*, (Online), diakses pada 15 September 2015, (http://mosquito.ifas.ufl.edu/Source_Reduction.htm).

- Focks, D.A. dan Roberto Barrera, *Dengue Transmission Dynamics: Assessment and Implications for Control*, 2006, (Online), Makalah disajikan dalam the Scientific Working Group on *Dengue* Research, The Special Programme for Research, Oktober, Geneva, diakses pada 11 Agustus 2015, (<http://www.who.int/>).
- Focks, D.A., 2003, *A Review of Entomological Sampling Methods and Indicators for Dengue Vectors*, (Online), diakses pada 6 April 2015, (<http://apps.who.int/>).
- Gubernur Ganjar Umumkan UMK 2015 Jawa Tengah dalam Bahasa Jawa, *Thursday*, 20 Nov 2014, diakses pada 2 Agustus 2015, (<http://news.detik.com/>).
- Horton, Paul H. dan Chester L. Hunt, 1984, *Sosiologi, Jilid 2, Edisi keenam*, Terjemahan oleh Aminudin Ram dan Tita Sobari, Erlangga, Jakarta.
- Ikliluddin, A., 2007, *Survei Entomologis dan Penghitungan Maya Index di Kelurahan Ngampilan, Kecamatan Ngampilan, Kotamadya Yogyakarta*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Joharina, A.S. dan Widiarti, 2014, *Kepadatan Larva Nyamuk Vektor sebagai Indikator Penularan Demam Berdarah Dengue di Daerah Endemis di Jawa Timur*, (Online), *Jurnal Vektor Penyakit*, Vol. 8, No. 2, hlm. 33—40, diakses pada 1 Mei 2015, (<http://download.portalgaruda.org/>).
- Kairu-Wanyoike, S.W., H. Kiara, C. Heffernan, S. Kaitibie, G.K. Gitauc, D. McKeeverd, dan M. Taylor, *Control of Contagious Bovine Pleuropneumonia: Knowledge, Attitudes, Perceptions and Practices in Narok District of Kenya*, (Online), *Preventive Veterinary Disease*, Vol. 115, hlm. 143—156, diakses pada 5 Juni 2015, (<http://www.sciencedirect.com/>).
- Kamgang, B., Carine Ngoagouni, Alexandre Manirakiza, Emmanuel Nakoune, Christophe Paupy, dan Mirdad Kazanji, 2013, *Temporal Patterns of Abundance of Aedes aegypti and Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) and Mitochondrial DNA Analysis of Ae. albopictus in the Central African Republic*, (Online), *PLOS Neglected Tropical Diseases*, Vol. 7, Issue 12, diakses pada 5 Mei 2015, (<http://ncbi.nih.nlm.gov/>).
- Kecamatan Banyumanik Kota Semarang, 2014, *Data Monografi Kecamatan Banyumanik Juli-Desember 2014*.
- Kelurahan Sumurboto Kecamatan Banyumanik Semarang, 2014, *Data Monografi Kelurahan per Desember 2014*.

Kementerian Kesehatan RI, 2008, *Modul Pelatihan bagi Pelatih Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN-DBD) dengan Pendekatan Komunikasi Perubahan Perilaku (Communication for Behavioral Impact)*, (Online), diakses pada 28 April 2015, (<https://agus34drajat.files.wordpress.com/>).

-----, 2011, *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. (Online), diakses pada 23 April 2015, (<http://www.depkes.go.id/>).

-----, 2014, *Profil Kesehatan Indonesia 2013*, (Online), diakses pada 12 Desember 2014, (<http://www.depkes.go.id/>).

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.02.02/Menkes/52/2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019.

Khorsandi, M., F. Ghofranipour, A. Hidarnia, S. Faghihzadeh, dan M. Ghobadzadeh, 2012, *The Effect of PRECEDE PROCEED Model Combined with the Health Belief Model and the Theory of Self-Efficacy to Increase Normal Delivery among Nulliparous Women*, (Online), *Procedia*, Vol. 46, hlm. 187-194, diakses pada 21 Agustus 2015, (<http://sciencedirect.com>).

Lana, R.M., Tiago G.S. Carneiro, Nildimar A. Honório, dan Cláudia T. Codec, 2014, *Seasonal and Nonseasonal Dynamics of Aedes aegypti in Rio de Janeiro, Brazil: Fitting Mathematical Models to Trap Data*, (Online), *Acta Tropica*, Vol. 129, hlm. 25-32, diakses pada 26 Agustus 2015, (<http://sciencedirect.com>).

Li, J.S. dan Jianyong Li, 2007, *Major Chorion Proteins and Their Crosslinking During Chorion Hardening in Aedes aegypti Mosquitoes*, (Online), *Insect Biochem Mol Biol.*, Desember 2006, Vol. 36, No. 12, hlm. 954-964, diakses pada 25 Juni 2015, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>).

Littig, K.S., Chester J. Stojanovich, dan Harold George Scott, *Mosquitoes: Characteristics Of Anophelines And Culicines*, (Online), diakses pada 5 Juni 2015, (<http://www.cdc.gov/>).

Mahfoedz, Ircham, 2008, *Teknik Membuat Alat Ukur Penelitian Bidang Kesehatan*, Yogyakarta, Fitramaya.

Metcalf, C.J.E., R. Birger, S. Funk, R.D. Kouyos, J.O. Lloyd-Smith, dan V.A.A. Jansen, 2014, *Five Challenges in Evolution and Infectious Disease*, (Online), *Epidemics*, diakses pada 1 Februari 2015, (<http://sciencedirect.com>).

- Mia, M.S., Rawshan Ara Begum, A.C. Er, Raja Datuk Zaharaton Raja Zainal Abidin, dan Joy Jacqueline Pereira, *Trends of Dengue Infections in Malaysia, 2000-2010*, (Online), *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 2013, hlm. 462-466, diakses pada 11 Mei 2015, (<http://www.sciencedirect.com/>).
- Morton, R.F., J. Richard Hebel, dan Robert J. McCarter, 2003, *Panduan Studi Epidemiologi dan Biostatistika*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mubarak, Wahit Iqbal, 2009, *Sosiologi Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Murti, Bhisma, 1997, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2007, *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Ooi, E.E., Kee-Tai Goh, dan Duane J., 2006, *Dengue Prevention and 35 Years of Vector Control in Singapore*, (Online), *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 12, No. 6, Juni 2006, diakses pada 29 April 2015 (<http://www.cdc.gov/>).
- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2010 tentang *Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue*, (Online), diakses pada 1 Oktober 2015, (<http://ditjenpp.kemendiknas.go.id/files/ld/2010/kotasemarang-5-2010.pdf>).
- Permenkes No 1501 Tahun 2010 tentang *Pengendalian Wabah Penyakit Menular*, (Online), diakses pada 30 Oktober 2015, (<http://komnaszoonosis.go.id>).
- Permenpera No.11/PERMEN/M/2008 tentang *Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Perkotaan*, (Online), diakses pada 8 Agustus 2015, (<http://storage.jak-stik.ac.id/>).
- Praditya, Ilham Eka, 2014, *Perilaku PSN Ibu Rumah Tangga dan Kondisi Lingkungan terhadap Kepadatan Larva Aedes aegypti di Wilayah Zona Merah Kelurahan Kebon Kacang Jakarta Pusat Tahun 2014*, (Online), Skripsi, diakses pada 29 Maret 2015, (<http://repository.uinjkt.ac.id/>).
- Prawito, A., *Sistem Penyediaan Air Bersih*, (Online), diakses pada 10 Januari 2016, (<http://adiprawito.dosen.narotama.ac.id/>).
- Priastomo, Cahyo Eko, *Pendapatan Perseorangan/Personal Income (PI)*, diakses pada 10 Agustus 2015, (<http://cahyopriastomo.blogspot.com/2014/05/pp-pendapatan-perseoranganpi-personal.html>).

- Prodeskel Kemendagri, 2015, *Data Pokok Kelurahan Sumurboto*, (Online), diakses pada 19 Agustus 2015, (<http://prodeskel.binapemdes.kemendagri.go.id/>).
- Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, *Buletin Jendela Epidemiologi*, (Online), Vol. 2, Agustus 2010, diakses pada 10 Februari 2015, (<http://www.depkes.go.id/>).
- Qi, Gao, 2014, *Entomological Surveillance*, diakses pada 11 Mei 2015, (<http://www.apmen.org/>).
- Rahadian, Dimas Aditya, 2012, *Perbedaan Tingkat Pengetahuan Ibu dan Tindakan Pencegahan Demam Berdarah Dengue di Wilayah Endemis dan Non Endemis*, (Online), *Karya Tulis Ilmiah*, diakses pada 13 Maret 2015, (<http://repository.undip.ac.id>).
- Ramadhani, Masitha Mentari, dan Hendry Astuti, 2009, *Kepadatan dan Penyebaran Aedes aegypti Setelah Penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat*, (Online), *eJKI*, Vol. 1, No. 1, April 2013, diakses pada 1 Mei 2015, (<http://journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/article/viewFile/1591/1338>).
- Rokhmawanti, Novia, 2014, *Hubungan Maya Index dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Tegalsari Kota Tegal*, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Safar, Rosdiana, 2009, *Parasitologi Kedokteran*, Bandung, C.V. Yrama Widya.
- Soedarto, 2011, *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Jakarta, CV Sagung Seto.
- Soedarmo, S.S.P., Herry Garna, dan Sri Rezeki S. Handinegoro, *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis*, 2012, Jakarta, Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Sudiby, P.A., Noer Moehammadi, dan Sucipto Hariyanto, 2012, *Kepadatan Populasi Larva Aedes aegypti pada Musim Hujan di Kelurahan Petemon, Surabaya*, (Online), diakses pada 11 April 2015, (<http://biologi.fst.unair.ac.id/>).
- Sudirman, Andri, 2012, *Analisa Pipa Jaringan Distribusi Air Bersih di Kabupaten Maros dengan Menggunakan Software Epanet 2.0*, *Jurnal Tugas Akhir*, (Online), diakses pada 20 Januari 2016, (<http://repository.unhas.ac.id/>).
- Suhermanto, Tri Baskoro Tunggul Satoto, dan Barandi Sapto Widartono, *Spatial Analysis on Vulnerability to Dengue Hemorrhagic Fever in Kotabaru*

Subdistrict, Jambi Municipality, Jambi Province, (Online), *TMJ*, Vol. 2, No. 1, hal. 45-56, diakses pada 20 April 2015 (<http://jurnal.ugm.ac.id/>).

Sugiyono, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, Penerbit Alfabeta.

Sunaryo dan Nova Pramestuti, 2013, *Surveilans Aedes aegypti di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue*, (Online), diakses pada 15 April 2015, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Kesmas*, Vol. 8, No. 8, Mei 2014, (<http://jurnalkesmas.ui.ac.id/>).

Sunyoto, Danang, 2012, *Validitas dan Reliabilitas*, Nuha Medika, Yogyakarta.

Supriyanto, H. dan Suharto, 2011, *Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Praktek Keluarga tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Tlogosari Wetan Kota Semarang*, (Online), Artikel Karya Tulis Ilmiah, diakses pada 22 Juli 2015, (<http://eprints.undip.ac.id/>).

Tidwell, M.A., D.C. Williams, T. Carvallo Tidwell, J. Pena, T.A. Gwinn, D.A. Focks, A. Zaglijl dan M. Mercedes, 1990, *Baseline Data on Aedes aegypti Populations in Santo Domingo, Dominican Republic*, (Online), *Journal of the American Mosquito Control Association*, Vol. 6, No. 3, diakses pada 18 Juli 2015, (<http://www.biodiversitylibrary.org/>).

Topan, Erik, 2004, *Dokter Internet*, Pustaka Populer Obor, Jakarta.

Troyo, A., Olger Calderón-Arguedas, Douglas O. Fuller, Mayra E. Solano, Adrian Avendaño, Kristopher L. Arheart, Dave D. Chadee, dan John C. Beier, 2012, *Seasonal profiles of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) Larval Habitats in an Urban Area of Costa Rica with a History of Mosquito Control*, (Online), *J Vector Ecol*, Vol. 33, No. 1, hal. 76-88, diakses pada 12 April 2015, (<http://ncbi.nih.nlm.gov/>).

WHO, 2003, *A Review of Entomological Sampling Methods and Indicators for Dengue Vectors*, (Online), diakses pada 10 April 2015, (<http://whqlibdoc.who.int/>).

WHO, 2011, *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*, (Online), India, WHO Southeast regional, diakses pada 6 Maret 2015, (<http://apps.searo.who.int/>).

Widagdo, L., Besar Tirta Husodo, dan Bhinuri, 2008, *Kepadatan Jentik Aedes aegypti sebagai Indikator Keberhasilan Pemberantasan Sarang Nyamuk (3M plus) di Kelurahan Srandol Wetan, Semarang*, (Online), *Makara Seri Kesehatan*, Juni 2008, Vol. 12, No. 1, hlm. 13-19, diakses pada 3 Agustus 2015, (<http://www.um.ac.id/>).

- Widjaja, Junus. 2012, Survei Entomologi *Aedes spp* pra Dewasa di Dusun Satu Kelurahan Minomartani Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Provinsi Yogyakarta, *Aspirator*, Vol. 4, No. 2, hlm. 64—72.
- Widya, D.N., Fairus Prihatin Idris, dan Nurgahayu, 2015, *Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Perokok Terhadap Kebijakan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Tahun 2015*, (Online), BIMKMI, Vol. 3, No. 2, diakses pada 11 Juni 2015, (<http://bimkes.org>).
- Wirawan, Dewa Nyoman, 2009, *Deteksi Dini Penyakit untuk Mengantisipasi Masalah Kesehatan Masyarakat di Indonesia*, dalam *Pemikiran Kritis Guru Besar Universitas Udayana Bidang Kesehatan*, hlm. 248, Denpasar: Udayana University Press dan Badan Penjamin Mutu Universitas Udayana.
- Wisfer, Erniwati Ibrahim, dan Makmur Selomo, 2014, *Hubungan Jumlah Penghuni, Tempat Penampungan Air Keluarga dengan Keberadaan Larva Aedes aegypti di Wilayah Endemis DBD Kota Makassar*, (Online), diakses pada 3 Juli 2015, (<http://repository.unhas.ac.id>).