

**PREVALENSI DEMAM BERDARAH DENGUE DI  
KABUPATEN ASAHAN DITINJAU DARI PERSPEKTIF  
UMUR DAN JENIS KELAMIN TAHUN 2015 - 2016**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**DWI YOGA KARTIKA  
158700008**

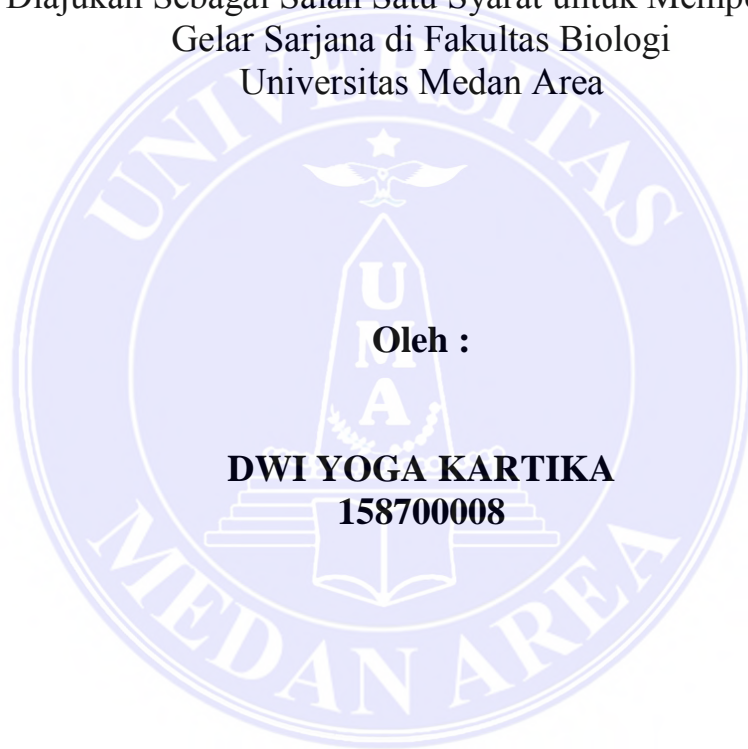


**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2018**

**PREVALENSI DEMAM BERDARAH DENGUE DI  
KABUPATEN ASAHAN DITINJAU DARI PERSPEKTIF  
UMUR DAN JENIS KELAMIN TAHUN 2015 - 2016**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Fakultas Biologi  
Universitas Medan Area



**Oleh :**

**DWI YOGA KARTIKA**

**158700008**

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2018**

**HALAMAN PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukannya adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan,



Dwi Yoga Kartika  
158700008

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Yoga Kartika

Studi : Biologi

Fakultas NPM : 158700008

Program : Biologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Prevalensi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Asahan ditinjau dari Perspektif Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2015-2016, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada Tanggal :  
Yang menyatakan

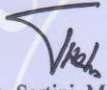
Dwi Yoga Kartika

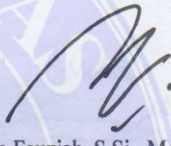


KATA PENGANTAR

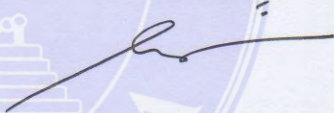
Judul Skripsi : Prevalensi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Asahan  
ditinjau dari Perspektif Umur dan Jenis Kelamin Tahun  
2015 – 2016  
Nama : Dwi Yoga Kartika  
NPM : 15.870.0008  
Fakultas : Biologi

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

  
Dra. Sartini, M.Sc.  
Pembimbing I

  
Ida Fauziah, S.Si., M.Si.  
Pembimbing II

  
Dr. Mufti Sudibyo, M.Si.  
Dekan

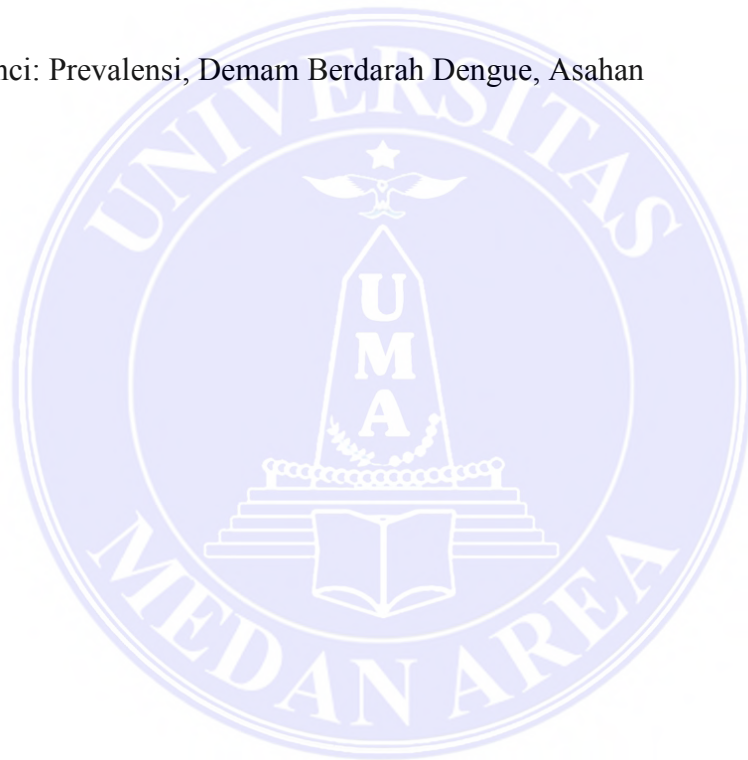
  
Ferdinand Susilo, S.Si., M.Si.  
Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 08 Juni 2018

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi DBD pada tahun 2015 dan 2016 di kabupaten Asahan. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kasus DBD yang tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan pada tahun 2015-2016. Sumber data menggunakan data sekunder berupa data kasus DBD berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus DBD di kabupaten Asahan pada tahun 2015-2016 lebih banyak diderita oleh kelompok umur 5-14 tahun (anak-anak) dan paling sedikit diderita oleh kelompok umur >65 tahun (manula), dengan jenis kelamin lebih banyak diderita oleh perempuan. Prevalensi kasus DBD di kabupaten Asahan tahun 2015 adalah 0,02% sementara di tahun 2016 sebesar 0,1%.

Kata kunci: Prevalensi, Demam Berdarah Dengue, Asahan



## **ABSTRACT**

This research aims to determine the prevalence of DHF in 2015-2016. This research was conducted descriptively. The sample of this research was all the DHF cases that was registered in Dinas Kesehatan Asahan in 2015-2016. The data source used secondary data in the form of DHF cases based on the age and gender. The result of the research showed that the DHF cases in Asahan in 2015-2016 was more suffered by women with 5-14 year old (children) and at least suffered by >65 year old (old age). The prevalence of DHF cases in Asahan in 2015 was 0.02% while in 2016 was 0.1%.

Keywords: Prevalence, Dengue Hemorrhagic Fever, Asahan



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Prevalensi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Asahan Ditinjau dari Perspektif Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2015 - 2016”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dra. Sartini, M.Sc dan Ibu Ida Fauziah, S.Si. M.Si. selaku pembimbing I dan II yang telah banyak memberikan saran dan masukan. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada dr. Aris Yudhariansyah selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan yang beserta staff yang telah memberikan izin dan bantuannya kepada penulis dalam melaksanakan penelitian. Terima kasih penulis sampaikan kepada kedua Orang tua yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Penulis

(Dwi Yoga Kartika)

## **DAFTAR ISI**



	Halaman
ABSTRAK .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Prevalensi .....	4
2.2 Demam Berdarah Dengue (DBD) .....	4
2.1.1 Pengertian .....	4
2.1.2 Epidemiologi .....	5
2.1.3 Manifestasi klinis .....	6
2.1.4 Patofisiologi .....	7
2.1.5 Cara Penularan .....	9
2.1.6 Pencegahan .....	10
2.3 Virus Dengue .....	10
2.2.1 Morfologi .....	10
2.2.2 Patogenesis Virus Dengue .....	11
2.4 <i>Aedes aegypti</i> .....	12
2.3.1 Klasifikasi .....	12
2.3.2 Ciri-ciri .....	12
2.3.3 Siklus Hidup .....	13
2.3.4 Perilaku .....	14
2.3.5 Habitat .....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	16
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Bahan dan Alat .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Populasi dan Sampel .....	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.6 Analisis Data .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	22
5.1 Simpulan .....	22
5.2 Saran .....	22

DAFTAR PUSTAKA .....	23
LAMPIRAN .....	27



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data Penderita DBD di Kabupaten Asahan Berdasarkan Kelompok Umur Tahun 2015 dan 2016.....	18
2. Data Penderita DBD di Kabupaten Asahan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2015 dan 2016 .....	19
3. Jumlah Kasus DBD di Kabupaten Asahan Tahun 2015 dan 2016.....	20



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pola Gejala DBD .....	6
2. Algoritma Kriteria Diagnosis Infeksi Dengue .....	8
3. Morfologi Virus Dengue.....	11
4. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	13
5. Siklus Hidup .....	13
6. Grafik Kasus DBD di Kabupaten Asahan Berdasarkan Kelompok Umur Tahun 2015 dan 2016.....	18
7. Grafik Kasus DBD di Kabupaten Asahan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2015 dan 2016.....	19
6. Grafik Kasus DBD di Kabupaten Asahan Tahun 2015 dan 2016.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Kasus DBD Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Kabupaten Asahan Tahun 2015.....	28
2. Data Kasus DBD Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Kabupaten Asahan Tahun 2016.....	41





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Farahiyah, 2014). Menurut Tisnadjaja (2014) dan Mumpuni (2015), penyakit ini menyerang semua kalangan, baik balita, anak-anak, remaja, hingga dewasa.

Penyakit ini pertama kali diketahui di Asia Tenggara pada tahun 1950-an dan biasa ditemukan di berbagai daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis (Kurniawati, 2015). Demam berdarah menjadi permasalahan kesehatan utama di Indonesia. Jumlah kasus dan penyebaran dari penyakit yang mematikan ini semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk (Pramana, 2016).

Kepadatan penduduk mengakibatkan kepadatan pemukiman sehingga penularan penyakit DBD lebih cepat. Pertumbuhan jumlah penduduk yang tidak mempunyai pola tertentu menyebabkan munculnya daerah-daerah kumuh dengan prasarana dan sistem sanitasi yang buruk, sehingga terjadinya breeding site bagi nyamuk (Masrizal, 2016).

Menurut Kurniawati (2014), karakteristik setiap individu secara tidak langsung memberikan perbedaan pada keadaan maupun reaksi terhadap keterpaparan suatu penyakit. Adapun perbedaan tersebut dapat dilihat berdasarkan golongan umur dan jenis kelamin.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ganesan (2014) distribusi proporsi penderita DBD di RSUP Sanglah Denpasar lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki dengan proporsi sebesar 55,47% dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan dengan penderita terbanyak adalah kelompok umur 20-40 tahun, sementara itu berdasarkan penelitian Hilaluddin (2015), lebih dari setengah kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Gambirsari berjenis kelamin perempuan yakni 56,3 % dengan kelompok umur tertinggi yakni 5-14 tahun.

Di Indonesia, pada tahun 2015 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (IR/Angka Kesakitan = 50,75 per 100.000 penduduk dan CFR/angka kematian=0,83%). Dibandingkan tahun 2014 dengan kasus sebanyak 100.347 serta IR 39,80 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015. Target Renstra Kementerian Kesehatan untuk angka kesehatan DBD tahun 2015 sebesar < 49 per 100.000 penduduk, dengan demikian Indonesia belum mencapai target Renstra 2015 (Kemenkes, 2015).

Berdasarkan informasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan jumlah kejadian kasus DBD pada tahun 2016 mencapai 712 kasus, jumlah tersebut meningkat 534 kasus jika dibandingkan dengan tahun 2015 yakni sebanyak 174 kasus, kasus DBD 2016 meningkat tajam jika dibandingkan dengan tahun 2015, dari jumlah tersebut menyebabkan 18 orang di antaranya meninggal dunia. Sementara pada tahun 2015 yang meninggal hanya 1 orang. Salah satu alasan pemicu meningkatnya kasus penyakit ini di Kab. Asahan adalah perubahan iklim yang tidak menentu, hal itu diperparah dengan pola hidup masyarakat yang cenderung kurang menjaga kebersihan lingkungan.

Dampak dari perubahan iklim akan merugikan kesehatan manusia terutama yang berhubungan dengan kejadian penyakit, terutama penyakit yang ditularkan oleh vektor seperti demam berdarah (Raksanagara, 2015)

Dari beberapa uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai prevalensi kasus DBD di Kabupaten Asahan pada tahun 2015 - 2016 yang akan ditinjau dari perspektif umur dan jenis kelamin.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berapa prevalensi demam berdarah dengue di Kabupaten Asahan tahun 2015 – 2016.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui prevalensi demam berdarah dengue di Kabupaten Asahan tahun 2015 – 2016.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dengan diketahuinya prevalensi demam berdarah dengue di Kabupaten Asahan maka antisipasi pengobatan dan penanganan penyakit ini dapat dilakukan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Prevalensi

Prevalensi adalah jumlah orang dalam populasi yang menderita suatu penyakit atau kondisi pada waktu tertentu, pembilang dari angka ini adalah jumlah kasus yang ada dengan kondisi pada waktu tertentu dan penyebutnya adalah populasi total (Dorland, 2002).

Angka prevalensi mengukur jumlah orang yang sakit di dalam suatu populasi pada suatu titik waktu yang ditentukan. Acuan waktu untuk numerator angka prevalensi dapat berupa suatu periode waktu seperti satu tahun (Budiarto, 2003).

Prevalensi digunakan oleh para perencana kesehatan karena prevalensi mengukur kebutuhan pengobatan dan kebutuhan tempat tidur di rumah sakit, serta membantu dalam merencanakan kebutuhan fasilitas kesehatan dan jumlah pegawai (Morton, 2008).

#### 2.2. Demam Berdarah Dengue (DBD)

##### 2.1.1. Pengertian

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) secara medis disebut *Dengue Haemorrhagic Fever/ DHF* adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Virus ini mengganggu kinerja darah kapiler dan sistem pembekuan darah, sehingga mengakibatkan perdarahan yang dapat menimbulkan syok hingga berujung kematian (Prasetyono, 2012; Trovancia, 2016). Penyakit DBD dapat

muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes, 2015).

### **2.1.2. Epidemiologi**

Menurut Ariani (2016), Timbulnya suatu penyakit dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologi, yaitu adanya agen, host dan lingkungan. Agen penyebab penyakit DBD berupa virus *dengue* dari Genus *Flavivirus* (*Arbovirus* Grup B) salah satu Genus Familia *Togaviridae*. Dikenal ada empat serotipe virus *dengue* yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4.

Virus dengue memiliki kemampuan untuk mempertahankan keberadaannya di alam melalui dua mekanisme yaitu transmisi horizontal dari manusia ke pembawa virus dengue ke nyamuk vektor *Aedes aegypti* dan dengan transmisi vertikal (transovarial) yaitu dari nyamuk betina infektif ke generasi berikutnya (Soedarto, 2012).

Host (inang) adalah manusia atau organisme yang peka terhadap infeksi virus dengue. Beberapa faktor yang mempengaruhi manusia dalam penyakit DBD adalah umur, jenis kelamin, nutrisi, populasi, mobilitas penduduk. Usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dengue. Semua usia dapat terserang infeksi dengue, namun manifestasi dan gambaran klinik dari berbagai negara di Asia Tenggara menunjukkan rerata usia yang dilaporkan mengalami kasus infeksi dengue meningkat dari 5-9 tahun menjadi anak yang berusia lebih tua dan usia dewasa (Tantawichien, 2012; Carabali, 2015).

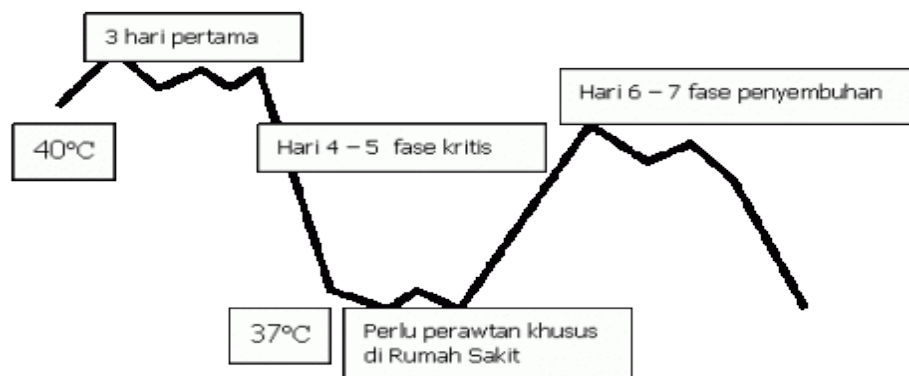


Penelitian sebelumnya (Hidayat, 2017) menunjukkan bahwa penderita berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh laki-laki lebih banyak beraktivitas di luar rumah sehingga lebih rentan terkena gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (CDC, 2016).

Lingkungan adalah kondisi atau faktor berpengaruh yang bukan bagian agent maupun host, tetapi mampu menginteraksikan host. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor penting yang berkaitan dengan terjadinya infeksi dengue (Maria, 2013).

### 2.1.3. Manifestasi Klinis

Menurut Soedarto (2012), demam berdarah dengue biasanya menunjukkan gejala pada masa akut yang berlangsung 1-3 hari, karena ketika masa inkubasi yang berlangsung 5-9 hari jarang diikuti dengan gejala klinis. Gejala klinis yang pertama kali adalah demam tinggi yang mendadak hingga  $39^{\circ}\text{C}$  yang berlangsung 3-7 hari, demam kemudian akan berulang atau biasa disebut dengan demam bifastik yaitu demam yang dikira akan membentuk gambaran “pelana kuda”. Pada fase ini dinamakan fase kritis karena seringkali terjadi syok berat pada penderita. Kemudian terdapatnya gangguan pada pembuluh darah, trombosit dan pada faktor pembekuan darah (Kurniawati, 2015).



Gambar 1. Pola Gejala DBD (DW, 2010)

Selain demam tinggi dan tanda-tanda pendarahan, gejala lainnya adalah hepatomegali, trombositopenia, terjadi penurunan kadar trombosit sampai kurang dari  $100.000/\text{mm}^3$  pada hari ke 3–7, hemakonsentrasi yang ditandai dengan meningkatnya nilai hematokrit dan syok hipotensif, tekanan nadi menurun menjadi 20 mmHg atau lebih rendah. Syok hipotensif dapat terjadi 2-6 hari setelah masa inkubasi yang bersifat fatal terutama pada anak-anak (Radji, 2010).

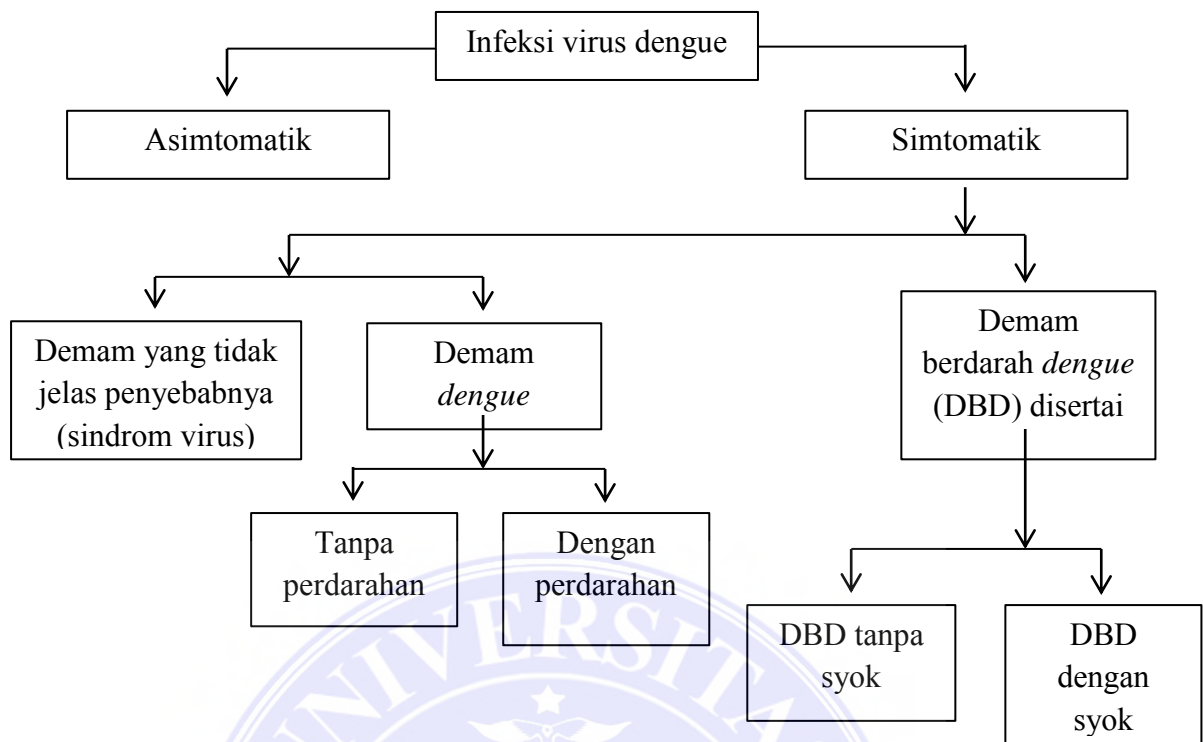
### **2.1.3. Patofisiologi**

Penyakit demam berdarah merupakan penyakit yang berbahaya, dapat menyebabkan kematian dalam waktu relatif singkat. Tanda dan gejala penyakit ini tidak selalu nyata bahkan sukar dikenali sehingga sering terlambat ditangani. Hal inilah yang sering menyebabkan kematian (Hastuti, 2008).

Infeksi virus dengue pada manusia mengakibatkan spektrum manifestasi klinis yang bervariasi mulai dari tanpa gejala (simtomatik), demam ringan yang tidak spesifik (*mild undifferentiated febrile illness*), Demam Dengue (DD), Demam Berdarah Dengue (DBD), dan Dengue Shock Syndrome (DSS) (Frans, 2011).

Walaupun DD dan DBD disebabkan oleh virus yang sama, tapi mekanisme patofisiologinya berbeda dan menyebabkan perbedaan klinis. Perbedaan utama adalah adanya renjatan pada DBD disebabkan karena kebocoran plasma (*plasma leakage*) yang diduga karena proses imunologi. Hal ini tidak didapat pada DD (Frans, 2011; Candra, 2010).

Adapun algoritma untuk mengetahui serta membedakan diagnosis DBD dengan diagnosis demam lainnya sebagai berikut.



Gambar 2. Algoritma kriteria diagnosis infeksi dengue (Hadinegoro, 2004)

Patofisiologi dalam DBD dan DSS dapat dijelaskan oleh dua teori yaitu hipotesis infeksi sekunder (The Secondary Heterologous Infection Hypothesis) dan hipotesis Antibody Dependent Enhancement (ADE). Meski demikian mekanisme pastinya masih belum sepenuhnya dapat dijelaskan (Frans, 2011).

Teori infeksi sekunder menjelaskan bahwa apabila seorang mendapatkan infeksi primer dengan satu jenis virus, maka akan terdapat kekebalan terhadap infeksi virus jenis tersebut untuk jangka waktu yang lama. Pada infeksi primer virus dengue antibodi yang terbentuk dapat menetralkan virus yang sama, akibatnya terjadi lisis sel yang telah terinfeksi virus tersebut melalui aktivitas netralisasi atau aktivasi komplemen. Akhirnya banyak virus dilenyapkan dan penderita mengalami penyembuhan, selanjutnya terjadilah kekebalan seumur hidup terhadap serotipe virus yang sama. Namun jika orang tersebut mendapat

infeksi sekunder dengan jenis virus yang lain, maka virus tersebut tidak dapat dinetralisasi dan terjadi infeksi berat (Candra, 2010; Sukohar, 2014).

#### **2.1.4. Cara Penularan**

Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus dengue, yaitu manusia, virus dan vektor perantara (Hasdiansah, 2014). Demam berdarah dengue (DBD) tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia. Virus dengue sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk dalam kelompok *arthropod borne disease* (Hindra, 2008).

Virus dengue hidup dan berkembang biak dalam air liur nyamuk selama 8 – 10 hari, sebelum menjadi infeksius. Nyamuk yang mengandung virus dengue akan terus membawa virus sepanjang hidupnya. Apabila nyamuk betina menggigit manusia atau hewan, ia akan memasukkan virus dengue yang ada di dalam air liurnya ke dalam sistem aliran darah manusia (Radji, 2010). Setelah masa inkubasi manusia selama 3-4 hari (rata-rata 4-6 hari) timbul gejala awal penyakit secara mendadak (Amiruddin, 2012).

Virus dengue akan berkembang dalam tubuh penderita sampai terbentuknya antibodi netralisasi yang dapat memusnahkan virus dengue. Apabila penderita yang sedang mengalami viremia digigit oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina, maka nyamuk akan menularkan kembali melalui gigitannya kepada orang lain (Radji, 2010).

### **2.1.5. Pencegahan**

Pencegahan infeksi virus dengue oleh nyamuk dapat dilakukan dengan cara menghindari gigitan nyamuk dengan menggunakan cairan atau krim anti nyamuk. Di samping itu dapat dilakukan dengan memasang kawat kasa di lubang angin, penggunaan kelambu, penyemprotan insektisida untuk mencegah gigitan nyamuk. Kemudian mengubur benda-benda yang dapat menampung air hujan tempat nyamuk bertelur. Mengganti air atau membersihkan tempat penampungan air, abatesasi, melakukan fogging pada daerah yang terkena wabah DBD (Radji, 2010).

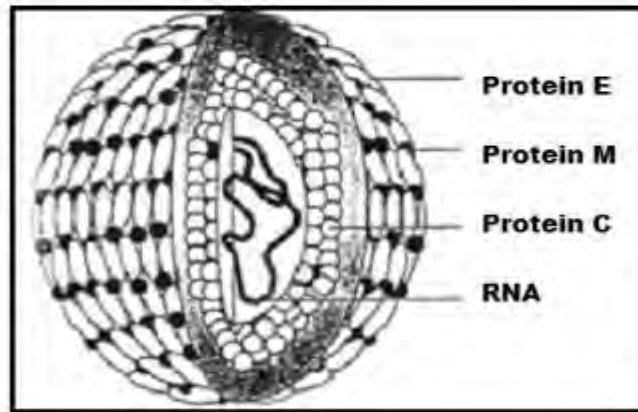
## **2.3. Virus Dengue**

### **2.2.1. Morfologi**

Virus dengue termasuk ke dalam famili Flaviridae dan genus Flavivirus, merupakan virus RNA beruntai tunggal dengan nukleokapsid ikosahedral dan ditutupi oleh amplop lipid (Ganesan, 2014). Morfologi virus dengue berbentuk sferik dengan diameter sekitar 50 nm. Protein struktural terdiri dari protein selubung (E), protein pramembran (prM), protein membran (M) dan protein inti (C) (Candra, 2010 ; Radji, 2010).

Virus Dengue (DEN) terdiri dari empat serotipe yang berbeda DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4 (WHO, 2009). Infeksi dengan serotipe manapun memberi kekebalan seumur hidup terhadap serotipe virus tersebut (WHO, 2011) (PHD, 2013). Infeksi terhadap salah satu diantara serotipe tidak dapat memberikan imunitas silang terhadap keempatnya (Radji, 2010).





Gambar 3. Morfologi Virus Dengue (Kuswiyanto, 2016)

### 2.2.2. Patogenesis Virus Dengue

Virus dengue yang masuk ke dalam sirkulasi darah akan ditangkap oleh makrofag, kemudian berkembang biak dalam sel retikuloendotelial. Selama dua hari akan terjadi viremia (sebelum timbul gejala) dan berakhir setelah lima hari timbul gejala panas. Makrofag akan menjadi *Antigen Presenting Cell* (APC) dan mengaktifasi sel T-Helper dan menarik makrofag lain untuk memfagosit lebih banyak virus (Candra, 2010). Sedangkan sel T-helper akan mengaktifasi sel T-sitotoksik yang akan melisis makrofag (Frans, 2011).

Immunogen selanjutnya akan terperangkap dalam vesikel pada sitoplasma dan diproses hingga menjadi sebuah peptide dan akan bergabung dengan protein MHC kelas dua dimana mereka akan dapat dideteksi oleh sel T helper, lalu sel T helper ini akan mengaktifasi dua sel efektor limfoid lainnya yaitu sel sitotoksik T (Tc) atau CD8 untuk membunuh sel target (apoptosis) dan sel yang mensekresi antibodi. Sementara sisanya akan berdiferensiasi menjadi sel B memori (Manuaba, 2009)

Akibat infeksi ini muncul respon imun baik humoral maupun selular, antara lain anti netralisasi, anti-hemaglutinin, dan anti komplemen. Antibodi yang

muncul pada umumnya adalah IgG dan IgM (Candra, 2010). Limfosit T baik T-helper (CD4) dan T sitotoksik (CD8) berperan dalam respon imun seluler terhadap virus *dengue* (Ariani, 2016).

## **2.4. *Aedes aegypti***

### **2.3.1. Klasifikasi**

Klasifikasi *Aedes sp* adalah sebagai berikut (Rahayu, 2013) :

Golongan : *Animalia*

Filum : *Arthropoda*

Kelas : *Insekta*

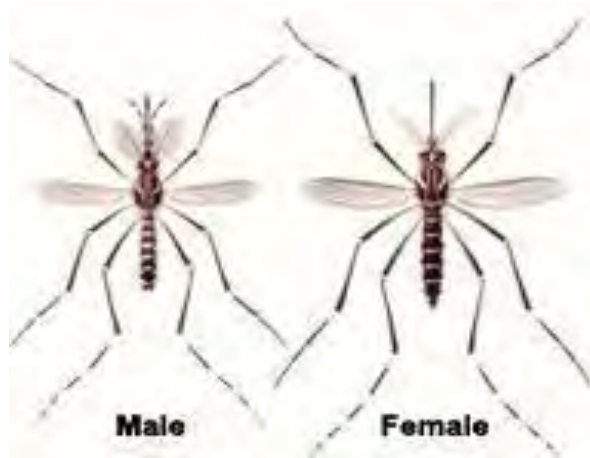
Ordo : *Diptera*

Famili : *Culicidae*

Genus : *Aedes*

### **2.3.2. Ciri- ciri**

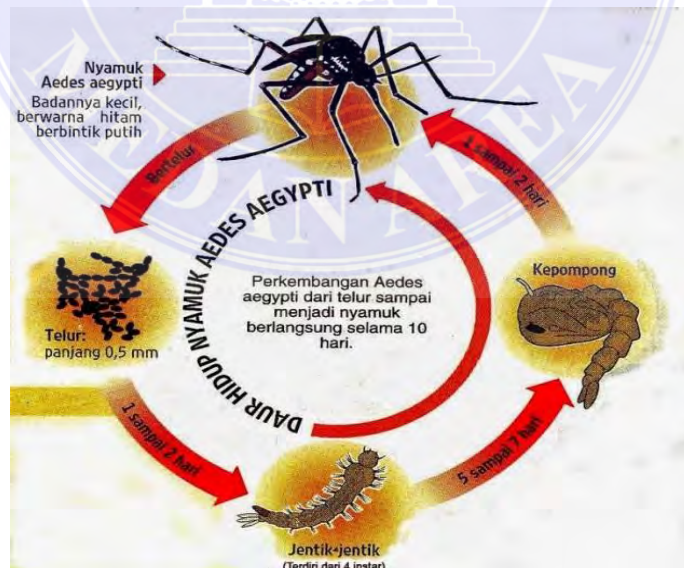
Nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa memiliki tubuh berwarna hitam kecokelatan. Ukuran tubuh nyamuk *Aedes aegypti* betina antara 3-4 cm, dengan mengabaikan kaki panjangnya. Tubuh dan tungkainya ditutupi sisik dengan garis-garis putih keperakan. Di bagian punggung (dorsal) tubuhnya tampak dua garis melengkung vertikal di bagian kiri dan kanan yang menjadi ciri dari nyamuk spesies ini (Ginanjar, 2008). Nyamuk jantan umumnya lebih kecil daripada nyamuk betina dan terdapat rambut-rambut tebal pada antena nyamuk jantan



Gambar 4. Nyamuk *Aedes aegypti* ( Arun, 2010)

### 2.3.3. Siklus Hidup

*Aedes aegypti* mengalami metamorfosis lengkap / metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu dengan bentuk siklus hidup berupa telur, larva, pupa dan dewasa (Palgunadi, 2011). Stadium telur, larva dan pupa berada di lingkungan air, sedangkan stadium dewasa berada di lingkungan udara (WHO, 2005).



Gambar 5. Siklus Hidup *Aedes aegypti* (Herdiana, 2015).

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam, memiliki dinding bergaris-garis dan membentuk bangunan seperti kasa, berukuran 0,5 mm - 1 mm dengan

bentuk bulat oval atau memanjang. Larva memiliki empat tahapan perkembangan yang disebut instar I, II, III dan IV, dimana setiap pergantian ditandai dengan pergantian kulit yang disebut eksidisi. Larva akan berkembang menjadi pupa dalam waktu 5-7 hari (Ariani, 2016; Suyanto, 2011).

Pupa *Aedes aegypti* berbentuk bengkok dengan kepala besar sehingga menyerupai tanda koma, memiliki siphon pada thorak untuk bernafas. Pupa pada tahap akhir akan membungkus tubuh larva dan mengalami metamorfosis menjadi nyamuk *Aedes aegypti* dewasa. Dalam meneruskan keturunannya, nyamuk *Aedes aegypti* betina hanya kawin satu kali seumur hidupnya. Biasanya perkawinan terjadi 24-28 hari dari saat nyamuk dewasa (Ariani, 2016).

#### **2.3.4. Perilaku**

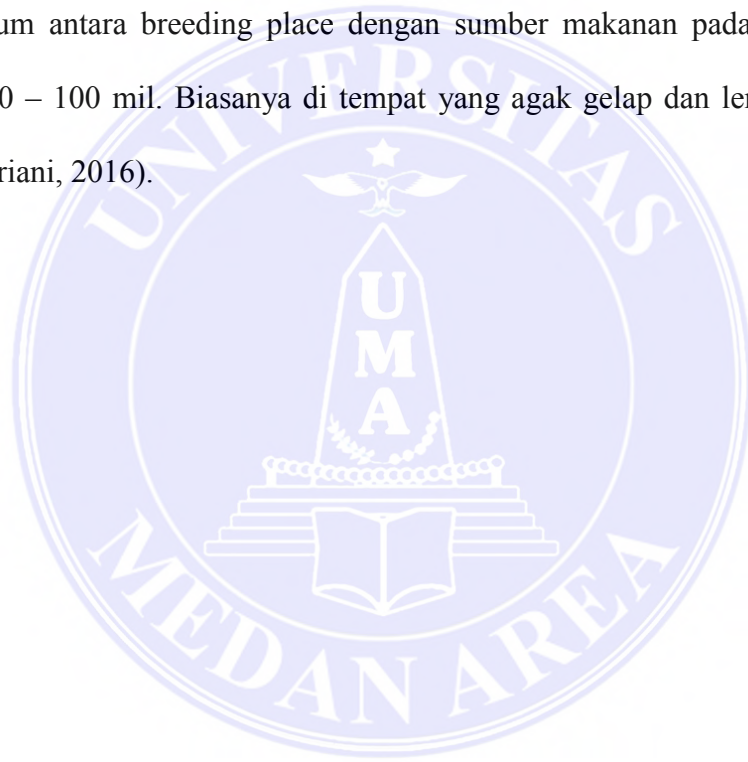
Nyamuk betina menghisap darah manusia 2-3 hari sekali. Untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina sering menggigit lebih dari satu orang. Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter. Umur nyamuk betina dapat mencapai 1 bulan. Hanya nyamuk betina yang menggigit dan menghisap darah manusia. Nyamuk jantan tidak bisa menggigit dan menghisap darah, melainkan hidup dari sari bunga tumbuh-tumbuhan (Ariani, 2016; Djunaedi, 2006).

Setelah kenyang menghisap darah, nyamuk betina perlu istirahat 2-3 hari untuk mematangkan telurnya, yakni di tempat-tempat yang lembab dan kurang terang, seperti kamar mandi, dapur, baju yang tergantung, diluar rumah seperti pada tanaman hias di halaman rumah (Ariani, 2016).

### **2.3.5. Habitat**

*Aedes aegypti* termasuk yang aktif pada siang hari dan biasanya akan berkembang biak dan meletakkan telurnya pada tempat-tempat penampungan air seperti drum, bak mandi, vas bunga, kaleng bekas, lubang pohon, pelepah daun, potongan bambu, dan lain-lain (Palgunadi, 2011; CDC, 2015).

*Aedes aegypti* dewasa terutama hidup dan mencari mangsa di dalam atau di luar rumah berdekatan dengan tempat perkembangbiakannya. Jarak terbang maksimum antara breeding place dengan sumber makanan pada *Aedes aegypti* antara 50 – 100 mil. Biasanya di tempat yang agak gelap dan lembab (Suyanto, 2011; Ariani, 2016).





## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018 di Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan.

#### **3.2. Bahan dan Alat**

Bahan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan selama tahun 2015 - 2016.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui prevalensi Demam Berdarah Dengue (DBD) pada tahun 2015-2016.

#### **3.4. Populasi dan Sampel**

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kasus DBD yang tercatat di Dinas Kabupaten Asahan tahun 2015-2016

#### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu mengurus surat permohonan izin pelaksanaan penelitian dari instansi pendidikan Fakultas Biologi Universitas Medan Area. Setelah itu, peneliti mengajukan permohonan izin pelaksanaan penelitian kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan, dari Kepala Dinas Kesehatan. Kemudian data mengenai kasus DBD dikumpulkan



dari bulan Januari 2015 – Desember 2016 dan diklasifikasikan berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin.

### **3.6. Analisis Data**

Setelah data terkumpul maka akan dilakukan pengolahan data dan analisa data. Pada penelitian ini analisa data akan ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi, berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin pasien dari bulan Januari 2015 – Desember 2016.

Selanjutnya data dikelompokkan dan dihitung frekuensinya, untuk melihat prevalensi kasus DBD. Kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk melihat pola fluktuasi prevalensi kasus DBD di Kabupaten Asahan.

Penghitungan prevalensi kasus DBD, (Budiarto, 2003):

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah kasus DBD}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 100 \%$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, R. 2012. *Kebijakan dan Respons Epidemik Penyakit Menular*. Bogor: IPB Press.
- Ariani, A.P. 2016. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arun, N.M. 2010. *Nyamuk Aedes Aegypti*. <http://malayalidoc.blogspot.co.id/2010/08>. (diakses pada 12 September 2017, 10:59 am)
- Budiarto, E., Dewi, A. 2003. *Pengantar Epidemiolog, E/2*. Jakarta: EGC.
- Cahyadi, A. 2010. *Morfologi Virus Dengue*. <http://andimblitar.blogspot.co.id/2010/09/biomolekuler-virus-dengue.html> (diakses pada 11 September 2017, 07:10 pm).
- Candra, A. 2010. *Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis dan Faktor Resiko Penularan*. Staf Pengajar FK-UNDIP Semarang. Aspirator Vol 2.
- Carabali, M., et al. 2015. *Why are People with Dengue Dying? A Scoping Review of Determinants for Dengue Mortality*. BMC Infectious Disease.
- CDC ([Centers for Disease Control and Prevention](http://www.cdc.gov)). 2016. *Dengue and the Aedes aegypti Mosquito*. [National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases](http://www.cdc.gov/ncez/diseases/dengue). San Juan, Puerto Rico.
- Djati, A.P., Baning, R., Sri, R. 2012. *Faktor Resiko Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi DIY Tahun 2010*. Yogyakarta: FK Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan.
- Djunaedi, D. 2006. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Dorland, W.A. Newman. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta: EGC.
- DW. 2010. *Gambar Pola Gejala DBD*. <https://deltawhiski.wordpress.com/2010/09/04/dbd-demam-berdarah-dengue/> (diakses pada 3 September 2017, 22.30 pm).
- Easterling, D.R., Meehl, G.A., Parmesan, C., Changnon, S.A., Karl, T.R., Mearns, L.O. 2000. *Climate Extremes: Observations, Modelling and Impacts*. USA: Science Volume 289 Issue 5487.
- Farahiyah, M. Nurjazuli. Onny, S. 2014. *Analisis Spasial Faktor Lingkungan dan Kejadian DBD di Kabupaten Demak*. Semarang: Buletin Penelitian Kesehatan Vol. 42.

- Frans, E.H. 2011. *Patogenesis Infeksi Virus Dengue*. Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Ganesan, A. 2014. *Prevalensi Kasus Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Juni-November 2014*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. ISM.
- Ginanjari, G. 2008. *Demam Berdarah*. Yogyakarta: PT Mizan Publik.
- Hadinegoro, S.R.H., Hindra, I.S. 2004. *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : FKUI
- Hasdiansah H.R., dan Prima D. 2014. *Virologi Mengenal Virus, Penyakit dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hastuti, Oktri. 2008. *Demam Berdarah Dengue*. Yogyakarta: Kanisius.
- Herdiana, A. 2015. *Siklus Hidup Aedes aegypti*. <http://informasikesling.blogspot.co.id/2015/03/siklus-hidup-nyamuk-aedes-aegypti.html>. (diakses pada 12 September 2017, 11:18 am).
- Hidayat, W.A., Rismawati, Y., Arina, W.M. 2017. *Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue dengan Manifestasi Perdarahan Spontan di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. Padang: Jurnal Kesehatan Andalas.
- Hilaluddin, A.S., Sri, D., Miftahul, A. 2015. *Analisis Spasial Prevalensi Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Gambirsari*. Artikel Penelitian. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hindra, I.S., dan Mila, M. 2008. *Demam Berdarah*. Jakarta: Puspa Swara.
- Ishartadiati, K. 2013. *Aedes aegypti sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Kusuma Wijaya.
- Kamruzzaman, A.K.M., Jahan, S., Rahman, R., Khatun, MM. 2015. *Impact of Climate Change on the Outbreak of Infectious Diseases among Children in Bangladesh*. American Journal of Health Research 2015; 3(1) : 1-7
- Kemendes RI. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta.
- Kurniawati, R., Dwi, M.W dan Yunus A. 2015. *Analisis Spasial Sebaran Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Jember Tahun 2014*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2015.
- Kuswiyanto. 2016. *Buku Ajar Virologi untuk Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.

- Manuaba, I.D., dkk. 2009. *Immunopatogenesis Infeksi Virus Dengue*. Fakultas Kedokteran. Universitas Udayana.
- Maria, I., Hasanuddin, I., Makmur, S. 2013. *Faktor Resiko Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Makassar*. UNHAS. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Masrizal dan Nova, P, S.2016.*Analisis Kasus DBD Berdasarkan Unsur Iklim dan Kepadatan Penduduk Melalui Pendekatan GIS di Tanah Datar*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas.
- Mumpuni, Y., Widayati, L. 2015. *CEKAL (Cegah dan Tangkal) Sampai Tuntas Demam Berdarah*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Morton, R. Richard,H., Mc Carter,R.J. 2008. *Panduan Studi Epidemiologi dan Biostatistika*. Jakarta: EGC
- Palgunadi, B.U., Asih, R. 2011. *Aedes aegypti Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue*. Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- PHD (Public Health Database). 2013. *Dengue-Prevention & Control, Travelers, Prevention, Dengue, Health Aspects*. England : Royal College of Nursing Publishng Company (RCN).
- Pramana, I.P.A.A., dan Wiwik, A. 2016. *Peramalan Jumlah Kasus Demam Berdarah di Kabupaten Malang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System*.Jurnal Teknik ITS.
- Prasetyono, D.S. 2012. *Daftar Tanda dan Gejala Ragam Penyakit*. Yogyakarta: FlashBooks.
- Radji, Maksum. 2010. *Imunologi dan Virologi*. Cetakan pertama. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- Rahayu, D.F., Adil, U. 2013. *Identifikasi Aedes aegypti dan Aedes albopictus*. Banjarnegara: Artikel Balaba, Vol 9, No.01.
- Raksanagara,S.,A, Nita, A., Ferdi, R. 2015. *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kejadian Demam Berdarah di Jawa Barat*. Universitas Padjajaran. JSK.
- Soedarto. 2012. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung: Medula.
- Sukohar, A. 2014. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung: Medula Volume 2 Nomor 2



- Sumakto., Nurtjahjo,B.S., Susanto,N., Siti,L.K. 2004. *Resiko Kenaikan Hematokrit Terhadap Terjadinya Renjatan pada Kasus Demam Berdarah Dengue*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang: Jurnal Kedokteran Brawijaya Volume XX Nomor 2.
- Sutarto., Talkah. 2017. *Studi Indeks Larva DBD pada Sekolah Dasar se-Kecamatan Kalianda 2015*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. JK Unila Volume 1 Nomor 3.
- Suyanto, S. 2015. *Dampak Perubahan Iklim pada Penyakit Menular: Sebuah Kajian Literatur*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Volume 08 Nomor 1
- Suyanto, Sri, D., Dwi, A. 2011. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Praktek Pengendalian Nyamuk Aedes aegypti di Kelurahan Sangkrah Kecamatan Pasar Kliwon Kota Surakarta*. Jurnal Kesehatan. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tantawichien, T. 2012. *Dengue Fever and Dengue Haemorrhagic Fever in Adolescents and Adults*. Pediatric and International Child Health.
- Tisnadjaja, Djajat. 2014. *Bebas Kolesterol & Demam Berdarah dengan Angkak*. Jakarta: Swadaya.
- Trovancia, G., Angle, S., Josef, S.B.T. 2016. *Deteksi Transmisi Virus Dengue pada Nyamuk Wild Aedes aegypti Betina di Kota Manado*. Universitas Sam Ratulangi. Manado: Jurnal e-Biomedik Volume 4 Nomor 2.
- Umayu, R. Faisya, A.F. Sunarsih, E. 2013. *Hubungan Karakteristik Pejamu, Lingkungan Fisik dan Pelayanan Kesehatan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Talang Ubi Pendopo Tahun 2012*. Universitas Sriwijaya. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. Volume 4 Nomor 3.
- Wahyuningsih, F. 2014. *Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi Tahun 2011-2013*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- WHO. 2005. *Guidelines for Conducting a Review of a National Dengue Prevention and Control Programme*. Geneva
- WHO, 2009. *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control New edition*. France :WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- WHO. 2011. *Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever*. India: SEARO Technical Publication.

Widoyono.2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*, Edisi Kedua. Semarang: Erlangga.

