

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISIS FAKTOR RESIKO LINGKUNGAN FISIK YANG
MEMENGARUHI KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH
***DENGUE* (DBD) DI KECAMATAN KAMPUNG MELAYU**
KOTA BENGKULU



KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah Untuk Memenuhi
ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (Amd.KL)

Oleh

TRIANA AGUSELLA GINTING
NIM.P05160014074

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
BENGKULU JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN TAHUN
AJARAN 2017

HALAMAN PERSETUJUAN

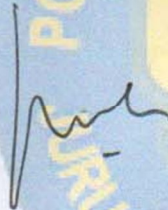
KARYA TULIS ILMIAH
ANALISIS FAKTOR RESIKO LINGKUNGAN FISIK YANG
MEMENGARUHI KEJADIAN PENYAKIT DEMAM
BERDARAH *DENGUE* (DBD) DI KECAMATAN
KAMPUNG MELAYUKOTA BENGKULU

OLEH :

TRIANA AGUSSELLA GINTING
NIM: P0 5160014074

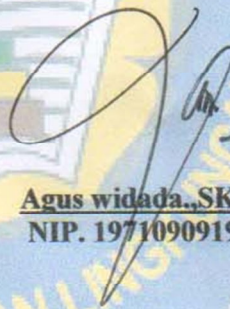
Karya tulis ilmiah telah di setujui dan siap diujikan
Pada : 05 Juli 2017

Pembimbing I



Moh.gazali SKM.,M.,Sc
NIP.196407171988031005

Pembimbing II



Agus widada.,SKM,M.KES
NIP. 197109091995011001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS FAKTOR RESIKO LINGKUNGAN FISIK YANG
MEMPENGARUHI KEJADIAN PENYAKIT DEMAM
BERDARAH DENGUE (DBD) DIKECAMATAN
KAMPUNG MELAYU KOTA BENGKULU**

OLEH :

TRIANA AGUSSELLA GINTING
NIM. P0 5160014 074

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
Pada tanggal, 05 Juli Tahun 2017

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Pembimbing I

Pembimbing II

Moh. Gazali SKM., M.Sc
NIP. 1964071719880031005

Agus Widada SKM., M.KES
NIP. 197109091995011001

Penguji I

Penguji II

Defi Ermayendri, S.T., M.I.L
NIP. 197703112000121001

Aplina Kartika, SST., M.KL
NIP. 198504162009122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Jubaidi, SKM., M.Kes
NIP. 196002091983011001

ABSTRAK

Analisis faktor resiko lingkungan fisik yang mempengaruhi kejadian penyakit demam berdarah dengue (DBD) Di kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu tahun 2017

Jurusan kesehatan lingkungan

(xi+63 Halaman+4lampiran)

Triana agussella ginting,moh gazali,agus widada

Penyakit demam berdarah dengue (DBD)

Sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang cenderung meningkat jumlah pasien serta semakin luas penyebarannya .Demam berdarah dengue secara emasional juga menyebar di kota penyebarannya kasus demam berdarah dengue terdapat di semua kab/kotaan juga di kecamatan pendesaan . Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang di sebabkan oleh virus dengue yang di tularkan kemandusia melalui gigitan nyamuk aedes aegypti .demam berdarah dengue banyak di temukan di daerah tropisdan sub tropis , asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderitaan DBD setiap tahunnya .Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui factor lingkungan fisik rumah yang memengaruhi kejadian penyakit Dbd Di Kecamatan Kampung Melayu kota Bengkulu .Jenis penelitian adalah observasional dengan rancangan penelitian case control, besarnya resiko variable dependen di tentukan oleh uji odds ratio ,hasilnya analisis dengan menggunakan odds ratio menunjukan variable sebagai factor resiko yaitu kassa pada ventilasi rumah (OR = 6,200 p = 0.002) dan kelembaban rumah (OR = 4,921 p = 0,002) sedangkan suhu rumah (OR = 5,940 p 0,004)Penelitian ini menyimpulkan bahwa ventilasi yang tidak berkasa ,suhu rumah dan kelembaban merupakan factor resiko kejadian penyakit DBD . Hasil peneltian ini ,menyarankan meningkatkan program pemantauan dan memperhatikan lingkungan fisik rumah

Kata Kunci : KejadianDBD, Ventilasi, Kelembaban, Suhu

Daftar Pustaka : 2011 - 2015

ABSTRACT

Analysis of physical environmental risk factors that affect the incidence of dengue hemorrhagic fever (DHF) In the subdistrict of Kampung Melayu Kota Bengkulu 2017

Environmental health department

(Xi + 63 Pages + 4 attachments)

Triana agussella ginting, moh gazali, agus widada

Dengue hemorrhagic disease (DHF)

Until now it is one of the public health problems in Indonesia which tends to increase the number of patients as well as the widespread penyebaranya. Dengue hemorrhagic emational also spread in the city penyebaranya dengue fever cases are present in all districts / cities as well in the rural kecamatan. This disease is one of the diseases caused by dengue virus that is transmitted in humans through aedes aegepti mosquito bites. Dengue hemorrhagic fever found in tropical and subtropical areas, Asia ranks first in the number of Dengue suffering each year. This study aims to determine Factors of the physical environment of the house affecting the incidence of Dbd disease In Kampung Melayu subdistrict of Bengkulu city. Type of research is observasional with case control research design, the amount of risk dependent variable is determined by the odds ratio test, the result of the analysis by using odds ratio shows the variable as risk factor ie kassa (OR = 4,921 p = 0.002) and house temperature (OR = 5,940 p 0,004). This research concludes that uncompensated ventilation, house temperature and humidity are risk factors of disease incidence (OR = 6,200 p = 0.002) and house humidity DHF. The results of this study, suggest improving the monitoring program and taking care of the physical environment of the house

Keywords: GenesisDBD, Ventilation, Humidity, Temperature

References: 2011 - 2015

KATA PENGANTAR

Pujidansyukuratasridho Allah SubhanahuWaTa'ala peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Analisis Faktor Resiko Lingkungan Fisik Rumah Yang Memengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu”.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Dan pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Bapak Darwis, S.Kp, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu atas semua kebijakannya terutama yang berhubungan dengan kelancaran perkuliahan DIII Kesehatan Lingkungan.
2. Bapak Jubaidi. SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Moh,Gazali, SKM, M.Sc,selaku pembimbing 1 yang banyak memberikan masukan, saran dan koreksi yang bermanfaat bagi peneliti.
4. Bapak Agus widada.. SKM,M.Kes,selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan arahan,bantuan dan meluangkan waktu untuk melakukan bimbingan sehingga ini dapat disetujui untuk diujikan dihadapan tim penguji

Penulis menyadari bahwa tulisan karya tulis ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan ,sehingga mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan karya tulis ilmiah ini .

Bengkulu, 05Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN/ISTILAH.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Demam Berdarah <i>Dengue</i>	7
B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah <i>Dengue</i> .	24
C. Faktor Lingkungan Fisik Rumah Yang Berhubungan dengan DBD	29
D. Pengaruh Ventilasi Rumah dengan Kejadian DBD	33
E. Pengaruh Kelembaban Rumah dengan Kejadian DBD	34
F. Pengaruh Suhu Rumah dengan Kejadian DBD	34
G. Kerangka Teori	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	38
B. Kerangka Konsep Penelitian	39
C. Definisi Operasional	39
D. Populasi dan Sampel	40
E. Waktu dan Tempat Penelitian	41
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Jalanya penelitian	44
B. Hasil penelitian	45
C. Pembahasan	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	43
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi ventilasi rumah ,kelembaban dan suhu.....	48
Tabel 4.2 faktor lingkungan fisik rumah (ventilasi).....	49
Tabel 4.3 faktor lingkungan fisik rumah (kelembaban).....	49
Tabel 4.4 faktor lingkungan fisik rumah (suhu).....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i>	13
Gambar 2.2 Telur <i>Aedes Aegypti</i>	13
Gambar 2.3 Larva <i>Aedes Aegypti</i>	14
Gambar 2.4 Pupa <i>Aedes Aegypti</i>	15
Gambar 2.5 Nyamuk Dewasa <i>Aedes Aegypti</i>	16
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	40
Gambar 2.7 Rancangan Penelitian	41
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	42

DAFTAR SINGKATAN/ISTILAH

DBD	: Demam Berdarah <i>Dengue</i>
DHF	: <i>Dengue Haemorrhagic Fever</i>
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
KLB	: Kejadian Luar Biasa
Kemkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IR	: <i>Incidence Rate</i>
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
Dinkes	: Dinas Kesehatan
<i>Agen</i>	: Penyebab
<i>Host</i>	: Penjamu
<i>Environment</i>	: Lingkungan
TPA	: Tempat Penampungan Air
OR	: <i>Odds Ratio</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
Lampiran 1	Surat Permohonan Pada Responden
Lampiran 2	Surat Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden
Lampiran 3	Kuesioner

BIODATA



Nama : Triana Agussella Ginting
Ttl : Bengkulu, 29, Agustus 1996
Agama : Islam
Anak-ke : 3
Alamat : Jln Timur indah kom BTN no 03 Rt 07 RW 03 Timur indah
Kecamatan Singaran pati
Nama Ayah : Abdul muslim ginting
Nama Ibu : setianna tarigan (Alm)

Riwayat Pendidikan :

- 1. Tamat SDN 060938 kota Medan Tahun 2008**
- 2. Tamat SMPN 19 kota Bengkulu Tahun 2011**
- 3. Tamat SMA Sint Carolus kota Bengkulu Tahun 2013**
- 4. Tercatat sebagai mahasiswi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang cenderung meningkat jumlah pasien serta semakin luas penyebarannya. Penyakit DBD ini ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di negara tropik dan subtropik, baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik. Hasil studi epidemiologik menunjukkan bahwa DBD menyerang kelompok umur balita sampai dengan umur sekitar 15 tahun. Kejadian Luar Biasa (KLB), DBD biasanya terjadi di daerah endemik dan berkaitan dengan datangnya musim hujan, sehingga terjadi peningkatan aktifitas vektor *dengue* pada musim hujan yang dapat menyebabkan terjadinya penularan penyakit DBD pada manusia melalui vektor *Aedes aegypti*. Sehubungan dengan morbiditas dan mortalitasnya, DBD disebut *the most mosquito transmitted disease* (Djuna edi, 2013).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue*. DBD umumnya terjadi di daerah yang memiliki kondisi optimal bagi transmisi virus *dengue* (daerah tropik dan subtropik dengan iklim dan temperatur yang optimal (10°C) bagi habitat nyamuk *Aedes aegypti* (Junaedi, 2014). DBD adalah penyakit menular yang ditandai dengan panas tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas disertai bintik

merah pada kulit. DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Menkes RI, 2013).

Salah satu indikator yang digunakan untuk upaya pengendalian penyakit DBD yaitu angka bebas jentik. Sampai tahun 2013 angka bebas jentik secara nasional belum mencapai target yang sebesar $\geq 95\%$. Pada tahun 2013 angka bebas jentik di Indonesia sebesar 80,90% (Profil Kesehatan Indonesia, 2013). Pemeriksaan rumah bebas jentik dilakukan di 18 puskesmas dengan menggunakan Dana Bantuan Operasional (BOK) tahun 2012, jumlah yang di periksa sebanyak 6.434 unit (8,47%), bebas jentik 4.137 unit (64.30%) berarti masalah DBD masih akan mengancam penduduk kota Bengkulu, sehingga kegiatan pembersihan sarang nyamuk (PSN) akan terus di tingkatkan (Profil Dinkes Kota, 2012). Untuk mengetahui persentase rumah bebas jentik telah dilakukan pemeriksaan sejumlah 206.088 rumah (49%) dari 415.760 jumlah rumah yang ada. Dari hasil pemeriksaaan diketahui sebanyak 130.798 rumah (64%) yang bebas jentik nyamuk *aedes* (Profil Dinkes Provinsi, 2012).

Berdasarkan data kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dari Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu (2015) ditemukan sebanyak 369 kasus, dan meninggal tujuh orang terdiri dari lima orang laki-laki dan perempuan dua orang, (Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu, 2015). Berdasarkan data kasus Tahun 2015 DBD Dinas Kesehatan Kota Bengkulu Kecamatan Kampung Melayu merupakan . kasus yang terjadi di puskesmas padang serai dan puskesmas kandang bahwa 13 orang laki –laki dan 13 orang perempuan jadi

di kecamatan Kampung Melayu terkena DBD sebanyak 26 orang masyarakat terkena penyakit DBD (Profil Dinkes kota Bengkulu, 2015).

Timbulnya suatu penyakit DBD dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologik, yaitu adanya agen (*agent*), *host* dan lingkungan (*environment*). Agen penyebab penyakit DBD berupa virus *dengue* dari Genus *Flavivirus* (*Arbovirus* Grup B) salah satu Genus Familia *Togaviradae*. *Host* adalah manusia yang peka terhadap infeksi virus *dengue*. Beberapa faktor yang mempengaruhi manusia adalah: umur, jenis kelamin, nutrisi, populasi, mobilitas penduduk. Dan lingkungan yang mempengaruhi timbulnya penyakit *dengue* adalah: letak geografis, dan musim.

Berdasarkan survei awal di Kampung Bugis Kec Kampung melayu Kota Bengkulu dari 10 rumah yang diperiksa terdapat tujuh rumah yang belum menggunakan kawat kasa pada ventilasi rumahnya . Lingkungan fisik rumah juga berpengaruh terhadap kejadian DBD sehingga perlu di tingkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemberantasan nyamuk agar dapat diterapkan tindakan yang benar dalam pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian tentang “Analisis faktor resiko lingkungan fisik yang memengaruhi kejadian penyakit DBD Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu “

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana faktor lingkungan fisik rumah yang mempengaruhi kejadian penyakit DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui faktor lingkungan fisik rumah yang mempengaruhi kejadian penyakit DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu ?

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi frekuensi kondisi ventilasi rumah di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu .
- b. Diketahui distribusi frekuensi kondisi kelembaban rumah di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu .
- c. Diketahui distribusi frekuensi kondisi suhu rumah di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu .
- d. Diketahui hubungan kondisi ventilasi rumah dengan kejadian penyakit DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.
- e. Diketahui hubungan kondisi kelembaban rumah dengan kejadian penyakit DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.
- f. Diketahui hubungan kondisi suhu rumah dengan kejadian penyakit DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber evaluasi yang dapat di gunakan sebagai bahan masukan refensi untuk memperdalam pengetahuan tentang pengendalian vektor penyakit DBD khususnya bagi mahasiswa.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya untuk menambah pengetahuan dalam pengendalian vektor penyakit DBD.

3. Bagi Puskesmas

Memberikan informasi tentang faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kejadian penyakit DBD sehingga bisa membantu dalam menyelesaikan permasalahan mengenai penyakit DBD di wilayah kerja puskesmas .

4. Manfaat Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber bacaan untuk menambah wawasan dan refrensi bagi pembaca dikemudian hari.

E. Keaslian Penelitian

1. Robed Nofryadi (2012), Hubungan pengetahuan, sikap, tindakan, ibu rumah tangga tentang praktik pencegahan Demam Berdarah Dengue dengan rumah bebas jentik di RW 05 Kel. Tanah patah Kota Bengkulu”. Jenis penelitian observasi dengan rancangan *cross sectional*. Populasi 175 kk, sampel 122

kk. Hasil penelitian, Terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap, tindakan dengan pencegahan DBD.

2. Teguh Widiyanto, 2007. Kajian Manajemen Lingkungan terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Purwokerto Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji manajemen lingkungan dengan kejadian DBD. Rancangan penelitian *crosssectional*. Sampel KK yang berada di daerah endemis dan non endemis sebanyak 100 KK. Metode analisis data menggunakan analisis univariat, bivariat dengan *Chi-Square* dan multivariat dengan uji *Koefisien Konkordansi Kendall*. Hasil penelitian ada hubungan antara kepadatan penghuni, kelembaban, tempat perindukan, tempat istirahat, keberadaan jentik dan kebiasaan menggantung baju dengan kejadian DBD. Tidak ada hubungan antara kebiasaan, membersihkan TPA, partisipasi masyarakat dalam PSN dengan kejadian DBD serta ada hubungan antara faktor lingkungan fisik, lingkungan biologik, lingkungan sosial dengan kejadian DBD.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

1. Definisi Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Aedes aegypti merupakan nyamuk yang dapat berperan sebagai vektor berbagai macam penyakit diantaranya Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Walaupun beberapa spesies dari *Aedes sp.* dapat pula berperan sebagai vektorb tetapi *Aedes aegypti* tetap merupakan vektor utama dalam penyebaran penyakit demam berdarah *dengue* (Palgunadi, 2014).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai tanda perdarahan dikulit berupa bintik perdarahan, lebam/ruam. Kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau shock (Depkes RI, 2012).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut (Kristina, 2013).

2. Etiologi DBD

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan virus *dengue* yang termasuk kelompok B *Arthropod Borne Virus (Arboviroses)* yang sekarang dikenal sebagai genus *flavivirus*, famili *flaviviricae*, dan mempunyai 4 jenis *serotipe* yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu *serotipe* akan menimbulkan antibodi terhadap *serotipe* yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap *serotipe* lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap *serotipe* lain. Serotipe DEN-3 merupakan *serotipe* yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat (Hadinegoro, 2014).

3. Klasifikasi

Menurut Jamaludin (2013), urutan klasifikasi dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>insekta</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>
Subordo	: <i>Nematosera</i>
Familia	: <i>Culicidae</i>
Sub family	: <i>Culicinae</i>
Tribus	: <i>Culicini</i>
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

4. Penyebab

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh virus *dengue* dengan tipe DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Keempat type virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia, virus yang banyak berkembang di masyarakat adalah virus *dengue* dengan tipe 1 dan tipe 3. Virus tersebut termasuk dalam group B *Arthropodborne virusess* (*arbovirus*). Virus *dengue* merupakan virus RNA untai tunggal, genus *flavivirus*, terdiri dari 4 *serotipe* (yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4). Struktur antigen ke-4 *serotipe* ini sangat mirip satu dengan yang lain, namun antibodi terhadap masing-masing *serotipe* tidak dapat saling memberikan perlindungan silang. Variasi genetik yang berbeda pada ke-4 *serotipe* ini tidak hanya menyangkut antar *serotipe*, tetapi juga didalam *serotipe* itu sendiri tergantung waktu dan daerah penyebarannya (Zulkoni, 2015).

5. Siklus Hidup dan Morfologi

Nyamuk *Aedes aegypti* seperti juga jenis nyamuk lainnya mengalami metamorfosis sempurna, yaitu: telur - jentik(larva) – pupa – nyamuk. Stadium telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu \pm 2 hari setelah telur terendam air. Dan stadium kepompong (pupa) berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari. Umur nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat mencapai 2-3 bulan (Kementerian RI, 2014).

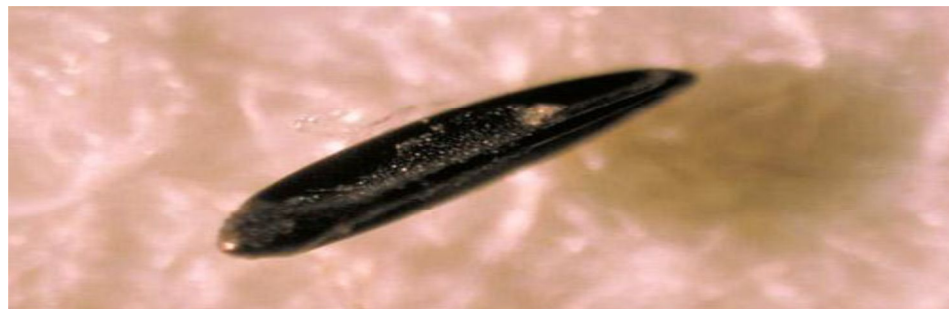


Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Sumber : Iranurullah, 2014

Seperti di jelaskan pada Gambar siklus hidup nyamuk terdiri dari telur, larva, pupa dan nyamuk dewasa.

a. Telur



Gambar 2.2 Telur *Aedes aegypti*

Sumber : Iranurullah, 2013

Telur berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,80$, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampung air. Telur dapat bertahan sampai ± 6 bulan di tempat kering (Kementerian RI, 2013). Nyamuk *Aedes sp.* Meletakkan telurnya satu persatu di atas permukaan air. Telur *Aedes sp.* Tidak mempunyai pelampung. Ukuran panjangnya 0,7 mm,

dibungkus dalam kulit yang berlapis tiga dan mempunyai saluran berupa corong untuk masuknya spermatozoa seperti yang terlihat pada Gambar, Telur *Aedes aegypti* dalam keadaan kering dapat bertahan bertahun-tahun. Telur berbentuk elips dan mempunyai permukaan yang *polygonal*. Telur tidak akan menetas sebelum tanah digenangi air dan akan menetas dalam waktu 1-3 hari pada suhu 30°C tetapi membutuhkan tujuh hari pada suhu 16°C (Palgunadi, 2012).

b. Jentik (larva)



Gambar 2.3 Larva *Aedes Aegypti*

Sumber : Iranurullah, 2013

Larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva bertubuh langsing, bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air (Ardiani, 2013). Larva nyamuk semuanya hidup di air yang stadiumnya terdiri atas empat instar. Keempat instar itu dapat diselesaikan dalam waktu 4 hari sampai 2 minggu tergantung keadaan lingkungan seperti suhu, air dan persediaan makanan. Pada air yang dingin perkembangan

larva lebih lambat, demikian juga keterbatasan persediaan makanan juga menghambat perkembangan larva. Setelah melewati stadium instar keempat larva berubah menjadi pupa (Jamaludin, 2013).

Menurut Kementerian RI (2013), ada empat tingkat (instar) jentik/larva sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

- 1) Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
- 2) Instar II : 2,5-3,8 mm
- 3) Instar III : lebih besar sedikit dari larva Instar II
- 4) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm

c. Pupa (kepompong)



Gambar 2.4 Pupa *Aedes aegypti*

Sumber : Iranurulla, 2013

Pupa berbentuk seperti koma. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva atau jentiknya, pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain (Kementerian RI, 2013).

d. Nyamuk Dewasa



Gambar 2.5 Nyamuk *Aedes aegypti*

Sumber : Iranurulah , 2013

Nyamuk berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki (Kementerian RI, 2013). Setelah berumur 1–2 hari, pupa menjadi nyamuk dewasa jantan atau betina. *Aedes aegypti* dewasa mempunyai ciri-ciri morfologi yang khas yaitu: Berukuran lebih kecil daripada nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) dan ujung abdomennya lancip, berwarna dasar hitam dengan belang-belang putih di bagian badan dan kaki, pada bagian dorsal toraks (*mesonotum*) terdapat bulu-bulu halus berwarna putih yang membentuk lire (*lyre shaped ornament*) (Striatnaputri, 2013).

6. Habitat perkembangan

Habitat perkembangbiakan *Aedes aegypti* ialah tempat-tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat-tempat umum (Kementerian RI, 2013). Habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat di kelompokkan sebagai berikut:

- a. Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki resevoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember.
- b. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, barang-barang bekas (contoh: ban kaleng, botol, plastik,dll).
- c. Tempat penampungan air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelapa pisang dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet, dll.

7. Penularan Penyakit Demam Berdarah *Dengue*

Virus *dengue* ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis*, *Aedes scutellaris* dan *Aedes niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Aedes aegypti* semuanya mempunyai daerah distribusi geografis sendiri-sendiri yang terbatas. Meskipun mereka merupakan *Host* yang sangat baik untuk virus *dengue*, biasanya mereka merupakan vektor epidemi yang kurang efisien dibanding *Aedes aegypti*.

Nyamuk penular *dengue* ini terdapat hampir di seluruh plosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Pengertian vektor DBD adalah nyamuk yang dapat menularkan memindahkan dan/atau menjadi sumber penular DBD. Di Indonesia teridentifikasi ada 3 jenis nyamuk yang bisa menularkan virus

dengue yaitu : *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris*. Sebernarnya yang dikenal sebagai vektor DBD adalah nyamuk *Aedes* betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarak/tidak lebat seseorang yang didalam darahnya mengandung virus *dengue* merupakan sumber penular DBD (Kementerian RI, 2013).

8. Penyebaran

Kemampuan terbang nyamuk *Aedes aegypti*. Rata rata 100 meter, namun secara pasif misalnya karena angin atau terbawa kendaraan dapat berpindah lebih jauh. *Aedes aegypti* tersebar luas didaerah tropis dan subtropis, di Indonesia nyamuk ini tersebar luas baik di rumah maupun di tempat umum. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat hidup dan berkembangbiak sampai ketinggian daerah ± 1.000 MDPL, suhu udara terlalu rendah, sehingga tidak memungkinkan nyamuk berkembangbiak (Kementerian RI, 2013)

9. Ciri-ciri Nyamuk *Aedes aegypti*

Menurut Nadezul (2013), nyamuk *Aedes aegypti* telah lama diketahui sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD, adapun ciri-cirinya adalah sebagai berikut:

- a. Badan kecil berwarna hitam dengan bintik-bintik putih.
- b. Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter.
- c. Umur nyamuk betina dapat mencapai sekitar 1 bulan.

- d. Menghisap darah pada pagi hari sekitar pukul 09.00-10.00 dan sore hari pukul 16.00-17.00.
- e. Nyamuk betina menghisap darah untuk pematangan sel telur, sedangkan nyamuk jantan memakan sari-sari tumbuhan.
- f. Hidup di genangan air bersih bukan di got atau comberan.
- g. Di dalam rumah dapat hidup di bak mandi, tempayan, vas bunga, dan tempat air minum burung.
- h. Di luar rumah dapat hidup di tampungan air yang ada di dalam drum, dan ban bekas.

10. Tanda dan Gejala Penyakit Demam Berdarah *Dengue*

Penyakit ini ditandai dengan munculnya demam secara tiba-tiba, disertai sakit kepala berat, sakit pada sendi dan otot (*myalgias* dan *arthralgias*) serta ruam. Ruam demam berdarah *dengue* mempunyai ciri-ciri merah terang, pertikal dan biasanya muncul dulu pada bagian bawah badan, menyebar hingga menyelimuti hampir seluruh tubuh. Selain itu, radang perut juga bisa muncul dengan kombinasi sakit perut, rasa mual, muntah-muntah atau diare (Wikipedia, 2014).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) umumnya berlangsung sekitar 6 atau 7 hari dengan puncak demam yang lebih kecil terjadi pada akhir masa demam. Secara klinis, jumlah *platelet* akan jatuh hingga pasien dianggap *afebril*. Sesudah masa tunas atau inkubasi selama 3-15 hari, orang yang tertular dapat menderita penyakit ini dalam salah satu dari 4 (empat) bentuk yang meliputi bentuk *abortif*, penderita tidak merasakan suatu gejala

apapun. Kedua bentuk *Dengue* klasik, penderita mengalami demam tinggi selama 4 -7 hari, nyeri-nyeri pada tulang, diikuti dengan munculnya bintik-bintik atau bercak-bercak perdarahan pada kulit. Ketiga bentuk *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) gejalanya sama dengan *Dengue* klasik ditambah dengan pendarahan dari hidung (epistaksis atau mimisan), mulut, dubur dan sebagainya. Bentuk yang terakhir adalah *Dengue Syok Sindrom*, gejalanya sama dengan DBD ditambah dengan syok atau presyok pada bentuk ini sering terjadi kematian (Sari, 2014).

Diagnosa penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat dilihat berdasarkan kriteria diagnosa klinis dan laboratorium. Berikut ini tanda dan gejala penyakit DBD yang dapat dilihat dari penderita kasus DBD dengan diagnosa klinis dan laboratorium :

a. Diagnosa Klinis

- 1) Demam tinggi mendadak 2 sampai 7 hari ($38 - 40^{\circ} \text{C}$).
- 2) Manifestasi pendarahan dengan bentuk: uji *Tourniquet* positif, *Petekie* (bintik merah pada kulit), *Purpura* (pendarahan kecil di dalam kulit), *Ekimosis*, Pendarahan konjungtiva (pendarahan pada mata), *Epistaksis* (pendarahan hidung), Pendarahan gusi, *Hematemesis* (muntah darah), *Melena* (buang air besar darah) dan *Hematuri* (adanya darah dalam urin).
- 3) Pendarahan pada hidung dan gusi.
- 4) Rasa sakit pada otot dan persendian, timbul bintik-bintik merah pada kulit akibat pecahnya pembuluh darah.

- 5) Pembesaran hati (hepatomegali).
- 6) Renjatan (syok), tekanan nadi menurun menjadi 20 mmHg atau kurang, tekanan sistolik sampai 80 mmHg atau lebih rendah.
- 7) Gejala klinik lainnya yang sering menyertai yaitu anoreksia (hilangnya selera makan), lemah, mual, muntah, sakit perut, diare dan sakit kepala.

b. Diagnosa Laboratorium

- 1) Trombositopeni pada hari ke-3 sampai ke-7 ditemukan panorama trombosit hingga 100.000 /mmHg.
- 2) Hemokonsentrasi, meningkatnya hematrokrit sebanyak 20% atau lebih (Depkes RI, 20014).

11. Bionomik

a. Vektor

Bionomik vektor meliputi kesenangan tempat perindukan nyamuk, kesenangan nyamuk menggigit dan kesenangan nyamuk istirahat.

1) Kesenangan tempat perindukan nyamuk

Tempat perindukan nyamuk biasanya berupa genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana. Nyamuk *Aedes aegypti* tidak dapat berkembangbiak digenangan air yang langsung bersentuhan dengan tanah. Macam-macam tempat penampungan air:

- a) Tempat penampungan air (TPA), untuk keperluan sehari-hari seperti; drum, bak mandi/WC, tempayan, ember dan lain-lain.
- b) Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti; tempat minuman burung, vas bunga, ban bekas, kaleng bekas, botol bekas dan lain-lain.
- c) Tempat penampungan air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang, potongan bambu dan lain-lain (Depkes RI, 2013).

2) Kesenangan nyamuk menggigit

Nyamuk betina biasa mencari mangsanya pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya mulai pagi sampai petang hari, dengan puncak aktivitasnya antara pukul 09.00-10.00 dan 16.00-17.00. Berbeda dengan nyamuk yang lainnya, *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan menghisap darah berulang kali (multiple bites) dalam satu siklus gonotropik untuk memenuhi lambungnya dengan darah.

3) Kesenangan nyamuk istirahat

Nyamuk *Aedes aegypti* hinggap (beristirahat) di dalam atau kadang di luar rumah berdekatan dengan tempat perkembangbiakannya, biasanya di tempat yang agak gelap dan lembab. Di tempat-tempat tersebut nyamuk menunggu proses pematangan telur. Setelah beristirahat dan proses pematangan telur selesai, nyamuk betina akan meletakkan telurnya di dinding tempat perkembangbiakannya, sedikit di atas permukaan air. Pada umumnya telur akan menetas

menjadi jentik dalam waktu \pm 2 hari setelah telur terendam air. Setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 100 butir. Telur tersebut dapat bertahan sampai berbulan-bulan bila berada di tempat kering dengan suhu -2°C sampai 42°C , dan bila di tempat tersebut tergenang air atau kelembabannya tinggi maka telur dapat menetas lebih cepat (Depkes RI, 20013).

b. Nyamuk *Aedes Aegepti*

1) Prilaku Makan

Aedes eegypti sangat antropofilik, walaupun ia juga bisa makan dari hewan berdarah panas lainnya. Sebagai hewan diurnal, nyamuk betina memiliki dua periode aktivitas menggigit, pertama di pagi hari selama beberapa jam setelah matahari terbit dan sore hari selama beberapa jam sebelum gelap. Puncak aktivitas menggigit yang sebenarnya dapat beragam bergantung lokasi dan musim, jika masa makannya terganggu, *Aedes aegypti* dapat menggigit lebih dari satu orang, prilaku ini semakin memperbesar efesiensi penyebran epidemis. Dengan demikian, bukan hal yang luar biasa jika beberapa anggota keluarga yang sama mengalami awitan penyakit yang terjadi dalam 24 jam, memeperlihatkan bahwa mereka terinfeksi naymuk infeksiif yang sama. *Aedes aegypti* biasanya tidak menggigit di malam hari, tetapi akan menggigit saat malam di kamar yang terang.

2) Prilaku Istirahat

Aedes aegypti suka beristirahat ditempat yang gelap, lembab, dan bersembunyi di dalam rumah atau bangunan di kamar tidur, kamar mandi, kamar kecil, maupun dapur. Nyamuk ini jarang ditemukan diluar rumah, di tumbuhan, atau tempat terlindung lainnya. Didalam ruangan, permukaan istirahat yang mereka suka adalah dibawah furnitur, benda yang tergantung seperti baju dan gordena, serta di dinding.

3) Jarak Terbang

Penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk ketersediaan tempat dan darah, tetapi tampaknya terbatas sampai jarak 100 meter dan lokasi kemunculan. Akan tetapi penelitian terbaru di *Puerto Rico* menunjukkan bahwa nyamuk ini dapat menyebar sampai lebih 400 meter terutama untuk mencari tempat bertelur, transportasi pasif dapat berlangsung melalui telur dan larva yang ada dalam penampung.

4) Lama Hidup

Nyamuk *Aedes egypti* dewasa memiliki rata-rata lama hidup hanya delapan hari Selama musim hujan, saat masa hidup bertahan lebih panjang, risiko penyebaran virus semakin besar. Dengan demikian diperlukan lebih banyak penelitian untuk mengkaji survival alami *Aedes Aegypti* dalam berbagai kondisi lingkungan.

5) Prilaku nyamuk

Nyamuk betina meletakkan telur diatas permukaan air menempel pada dinding tempat-tempat perindukan, tempat perindukan yang disenangi nyamuk biasanya berupa barang-barang buatan manusia/perkakas keperluan manusia misalnya bak mandi, pot bunga, kaleng, botol, drum, ban mobil bekas, tempurung, tunggak bambu dan lain-lain, setiap bertelur dapat mencapai 100 butir, setelah nyamuk menetas biasanya singgah di semak, tanaman hias di halaman, tanaman perkarangan, tanaman kebun, yang berdekatan dengan pemukiman manusia (maksimal berjarak 500 m), juga singgah di pakaian kotor yang tergantung (baju, celana, topi, kerudung). Nyamuk mampu terbang sampai 2 (dua) kilo meter, tapi umumnya terbang jarak pendek (50 m) (zulkoni, 2015).

12. Pencegahan penyakit

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2015), cara pencegahan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yaitu dengan pembersihan sarang nyamuk (PSN) melalui 3M Plus.

- a. Menguras tempat penampungan air sekurangnya seminggu sekali
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air
- c. Mengubur, mengumpulkan, memanfaatkan atau menyingkirkan barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan seperti kaleng bekas, plastik bekas, dll
- d. Plus

- 1) Ganti air vas bunga, tempat minuman burung dan tempat lainnya seminggu sekali
- 2) Perbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar atau rusak
- 3) Tutup lubang pada potongan bambu, pohon, dan lainnya misalnya dengan tanah
- 4) Menaburi racun pembasmi jentik (*larvasidasi*) khususnya bagi tempat penampungan air yang sulit dikuras atau daerah sulit air
- 5) Menebar ikan pemakan jentik seperti kepala timah, ditempat penampungan air yang ada disekitar rumah
- 6) Tidur memakai kelambu
- 7) Memakai obat nyamuk
- 8) Memasang kawat kasa pada lubang angin di rumah

Sedangkan Menurut Misnadiarly (2009), pencegahan penyakit demam berdarah *dengue* mencakup:

a. Terhadap nyamuk perantara

- 1) Pemberantasan nyamuak *Aedes Aegypti* telur dan induknya yaitu dengan cara 3 M Plus yaitu menguras, menutup dan mengubur,. Kuras bak mandi seminggu sekali (menguras), tutup penyimpanan air rapat-rapat (menutup), dan kubur kaleng, ban bekas dan lain-lain (mengubur). Menaburkan bubuk abate (*abatisasi*) pada kolam atau tempat penampungan bak air yang sulit dikuras untuk membunuh jentik nyamuk.

2) Memberantas nyamuk dewasa, yaitu membersihkan tempat-tempat yang disukai nyamuk untuk beristirahat, antara lain: tidak menggantung baju bekas pakai (nyamuk sangat suka bau manusia), memasang kasa nyamuk pada ventilasi dan jendela rumah, melindungi bayi ketika tidur dipagi dan siang hari dengan kelambu, menyemprot obat nyamuk rumah di pagi dan sore hari (jam 08.00 dan 18.00). Perhatikan kebersihan sekolah, apabila kelas gelap dan lembab semprot dengan obat nyamuk terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai. Pengasapan atau *fogging* dilakukan apabila dijumpai penderita yang dirawat atau meninggal.

b. Terhadap diri kita

- 1) Memperkuat daya tahan tubuh dan melindungi dari gigitan nyamuk.
- 2) Menghindari gigitan nyamuk di sepanjang siang hari (pagi sampai sore) karena nyamuk *Aedes aegypti* aktif di siang hari (bukan di malam hari).
- 3) Jika berada lokasi-lokasi yang banyak nyamuk di siang hari, terutama di daerah yang ada penderita DBD. Kenakan pakaian yang lebih tertutup, celana panjang dan kemeja panjang. Gunakan cairan atau cream anti nyamuk (*mosquito repellent*) pada bagian badan yang tidak tertutup.

c. Terhadap lingkungan

- 1) Mengubah perilaku hidup sehat terutama kesehatan lingkungan.
- 2) Awasi lingkungan di dalam dan di halaman rumah.

- 3) Buang atau timbun benda-benda yang tidak berguna yang dapat
- 4) menampung air atau simpan sedemikian rupa sehingga tidak menampung air.
- 5) Tabur serbuk abate pada bak mandi dan tempat penampungan air lainnya, pada parit atau selokan didalam dan sekitar rumah terutama apabila selokan itu airnya tidak mengalir atau kurang mengalir.
- 6) Kolam atau aquarium jangan dibiarkan kosong tanpa ikan, isilah dengan ikan pemakan jentik nyamuk.
- 7) Semprot sudut-sudut rumah dan halaman yang merupakan tempat berkeliaran nyamuk dengan obat semprot nyamuk apabila tampak nyamuk berkeliaran dipagi, siang atau sore hari.
- 8) Apabila ada salah satu orang penghuni rumah yang positif atau diduga menderita DBD, segera semprot seluruh bagian rumah dan halaman dengan obat semprot nyamuk dipagi, siang, sore hari sekalipun penderita tersebut sudah dirawat di rumah sakit.

B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Berdasarkan model segi tiga epidemiologi (*triangle epidemiology*). Ada tiga faktor berperan dalam timbulnya suatu penyakit yaitu penjamu, agen penyakit dan lingkungan (*host, agent, environment*).

1. Agen (Penyebab)

Penyebab penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) ada 4 tipe (Tipe 1, 2, 3, dan 4), termasuk dalam group B *Antropod Borne Virus*

(*Arbovirus*). *Dengue* tipe 3 merupakan serotipe virus yang dominan yang menyebabkan kasus yang berat. Penularan penyakit demam berdarah *dengue* umumnya ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* meskipun dapat juga ditularkan oleh *Aedes Albopictus* yang hidup dikebun. Selain itu, spesies *Aedes polynesiensis* dan beberapa spesies dari kompleks *Aedes scutellaris* juga dapat berperan sebagai vektor yang mentransmisikan virus *dengue* (Djunaedi, 2015).

2. *Host* (Penjamu)

a. Umur

Menurut Djunaedi (2014), selama tahun 1986-1973 sebesar kurang dari 95% kasus DBD adalah anak dibawah umur 15 tahun. Selama tahun 1993-1998 meskipun sebagian besar kasus DBD adalah anak berumur 5-14 tahun, namun nampak adanya kecenderungan peningkatan kasus berumur lebih dari 15 tahun. Dengan kata lain, DBD banyak dijumpai pada anak berumur 2-15 tahun. Demam Berdarah *Dengue* lebih banyak menyerang anak-anak, tetapi dalam dekade terakhir ini terlihat adanya kecenderungan kenaikan proporsi penderita penyakit DBD pada orang dewasa .

b. Jenis Kelamin

Sejauh ini tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DBD dikaitkan dengan perbedaan jenis kelamin (*gender*). Di Philipines dilaporkan bahwa rasio antara jenis kelamin adalah 1:1. Demikian pula di

Thailand dilaporkan tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DBD antara anak laki-laki dan perempuan (Djunaedi, 2014).

c. Faktor internal manusia (Perilaku manusia)

Perilaku manusia pada hakekatnya adalah suatu aktifitas yang timbul karena adanya stimulus dan respon serta dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung Notoatmodjo (2013). Perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Perilaku manusia merupakan salah satu faktor yang banyak memegang peranan dalam menentukan derajat kesehatan suatu masyarakat (Noor, 20013).

3. *Environment* (lingkungan)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di luar diri *host* (pejamu) baik benda mati, benda hidup, nyata dan abstrak, seperti suasana yang terbentuk akibat interaksi semua elemen-elemen termasuk *host* yang lain. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor penting yang berkaitan dengan terjadinya infeksi *dengue*. Lingkungan pemukiman sangat besar peranannya dalam penyebaran penyakit menular. Kondisi perumahan yang tidak memenuhi syarat rumah sehat apabila dilihat dari kondisi kesehatan lingkungan akan berdampak pada masyarakat itu sendiri. Dampaknya dilihat dari terjadinya suatu penyakit yang berbasis lingkungan yang dapat menular. Faktor lingkungan (*enviroment*)/habitat vektor yang sesuai, Habitat vektor mempelajari hubungan antara vektor dan lingkungannya atau mempelajari bagaimana pengaruh lingkungan terhadap vektor. Derajat kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah

lingkungan. Lingkungan adalah himpunan dari semua kondisi luar yang berpengaruh pada kehidupan dan perkembangan pada suatu organisme, perilaku manusia, dan kelompok masyarakat. Lingkungan memegang peranan yang sangat penting dalam menyebabkan penyakit-penyakit menular. Lingkungan sangat berpengaruh terhadap distribusi kasus demam berdarah *dengue*. Secara umum lingkungan dibedakan menjadi 3, yaitu: lingkungan fisik, lingkungan biologi, dan lingkungan sosial (Budioro, 2014).

a. Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi yaitu terdiri dari makhluk hidup yang bergerak, baik yang dapat dilihat maupun tidak (manusia, hewan, kehidupan akuatik, amuba, virus, plangton). Makhluk hidup tidak bergerak (tumbuhan, karang laut, bakteri, dll). Faktor lingkungan biologis yang berpengaruh terhadap kejadian DBD antara lain, (Keberadaan jentik, kontainer, tanaman hias atau tumbuhan, indeks jentik (*host indeks, container indeks, breatu indeks*))

Lingkungan biologi dapat berpengaruh terhadap kehidupan nyamuk yaitu banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan dapat mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan di dalam rumah dan halamannya. Adanya kelembaban yang tinggi dan kurangnya pencahayaan di dalam rumah merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk beristirahat (Cahyati, 2013).

b. Lingkungan sosial/ekonomi

Lingkungan sosial yaitu bentuk lain selain fisik dan biologis. Faktor lingkungan sosial yang berpengaruh terhadap kejadian DBD adalah kepadatan penduduk dan mobilitas. Kepadatan penduduk yang tinggi akan mempermudah terjadinya infeksi virus *dengue*, karena daerah yang berpenduduk padat akan meningkatkan jumlah insiden kasus DBD tersebut (Sutaryo, 2014). Pendapatan keluarga, aktivitas sosial, kepadatan hunian, bencana alam, kemiskinan dan kondisi rumah adalah faktor-faktor yang ikut berperan di dalam penularan DBD, Semakin baik tingkat pendapatan keluarga, semakin mampu keluarga itu untuk memenuhi kebutuhannya termasuk dalam hal pencegahan suatu penyakit. semakin sering seseorang beraktivitas secara masal di dalam ruangan (arisan, sekolah) pada waktu puncak aktivitas nyamuk *Aedes aegypti* menggigit, semakin besar resiko orang tersebut untuk tertular dan menderita penyakit DBD. Hunian yang padat akan memudahkan penularan DBD dari satu orang ke orang lain. Bencana alam, akan menyebabkan hygiene dan sanitasi yang buruk dan memperbanyak tempat yang dapat menampung air yang dapat digunakan oleh nyamuk sebagai tempat bersarang. Kondisi rumah yang lembab, dengan pencahayaan yang kurang di tambah dengan saluran air yang tidak lancar mengalir, disenangi oleh nyamuk penular DBD, sehingga resiko menderita DBD pun semakin besar.

c. Lingkungan fisik

Lingkungan fisik yaitu keadaan fisik sekitar manusia yang berpengaruh terhadap manusia baik secara langsung, maupun terhadap lingkungan biologis dan lingkungan sosial manusia (Noor, 2013). Di daerah pantai kelembaban udara mempengaruhi umur nyamuk, sedangkan di dataran tinggi suhu udara mempengaruhi pertumbuhan virus di tubuh, hari hujan akan mempengaruhi kelembaban udara di daerah pantai dan suhu udara di daerah pegunungan. Kelembaban udara mempengaruhi umur nyamuk, Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk.

C. Faktor Lingkungan Fisik Rumah Yang Mempengaruhi Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah *Dengue*

Lingkungan fisik yaitu keadaan fisik sekitar manusia yang berpengaruh terhadap manusia baik secara langsung, maupun terhadap lingkungan biologis dan lingkungan sosial manusia (Noor, 2014). Faktor lingkungan fisik rumah yang berpengaruh terhadap kejadian DBD antara lain: Ventilasi rumah, kelembaban rumah, dan suhu rumah.

1. Ventilasi rumah

Ventilasi adalah pertukaran udara yang cukup menyebabkan hawa ruangan tetap segar (cukup mengandung oksigen), secara umum penilaian ventilasi rumah dengan cara membandingkan antara luas lantai rumah, dengan menggunakan *Role meter*. Menurut indikator penghawaan rumah, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah 10% luas lantai

rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah \leq 10% luas lantai rumah (Budiman, 2015).

Pengertian ventilasi juga dapat di katakan proses penyediaan udara segar kedalam dan pengeluaran udara kotor dari suatu ruangan tertutup secara alamiah maupun mekanis. Dengan adanya ventilasi yang baik maka udara segar dan sinar matahari dapat dengan mudah masuk kedalam rumah.

Ventilasi mempunyai 3 fungsi:

- a) Untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya oksigen didalam rumah yang berarti kadar karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya menjadi meningkat.
- b) Membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri pathogen yang cenderung hidup dan berkembang dalam ruangan dengan tingkat kelembaban tinggi. Dengan sirkulasi yang baik, bakteri akan terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Ventilasi digunakan untuk pergantian udara, udara perlu diganti agar mendapat kesegaran badan selain virus itu agar kuman- kuman hilang.
- c) Mensuplai udara bersih yaitu udara yang mengandung kadar oksigen yang optimum bagi pernafasan, membebaskan udara ruangan dari bau, asap atau debu dan zat pencemar lainnya dengan cara pengeceran udara, mensuplai panas agar hilangnya panas badan seimbang.

Pemakaian kawat kasa pada ventilasi rumah adalah salah satu upaya untuk mencegah penyakit DBD. Pemakaian kawat kasa pada setiap lubang

ventilasi yang ada dalam rumah bertujuan agar nyamuk tidak masuk kedalam rumah dan menggigit manusia. Dalam penelitian ini ventilasi dan jendela rumah dikatakan memenuhi syarat kesehatan bila pada lubang ventilasi terpasang jaring-jaring atau kawat kasa. Kontrol lebih banyak yang memiliki ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan (risiko rendah) sebesar 38 orang (73,1%). Ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor risiko kejadian DBD dengan nilai OR= 9,04 (95%CI 3,71-22,02). Risiko responden di dalam rumah dengan ventilasi yang tidak berkasa untuk terkena DBD 9,04 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi udara yang berkasa (Azwar, 2015).

2. Kelembaban

Di udara terdapat uap air yang berasal dari penguapan samudra (sumber yang utama). Sumber lainnya berasal dari danau, sungai, tumbuhan, dan sebagainya. Makin tinggi suhu udara, makin banyak uap air yang dapat dikandungnya. Hal ini berarti makin lembab udara tersebut. Alat untuk mengukur kelembaban udara dinamakan *hygrometer* atau *psychrometer*.

Cara pemakaian alat :

Dengan meletakkan di tempat yang akan di ukur kelembabanya ,kemudian ditunggu dan bacalah skalanya . skala kelembaban biasanya di tandai dengan Rh dan suhu dengan derajat Celsius

Kelembaban yang rendah memperpendek umur nyamuk , meskipun tidak berpengaruh pada parasit , tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling

rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk. Pada kelembaban tinggi nyamuk lebih aktif dan sering mengigit ,sehingga meningkatkan penularan DBD .Kelembaban udara dapat mempengaruhi longevity (umur)

Nyamuk , system pernafasan nyamukkk menggunakan pipa pipa udara yang di sebut trakea dengan lubang lubang dinding yang di sebut spiracle . pada waktu kelembaban rendah ,spiracle terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturanya sehingga menyebabkan penguapan air dari dalam tubuh nyamuk (suraso,2008)

3. Suhu

Suhu udara adalah keadaan panas atau dinginnya udara. Alat untuk mengukur suhu udara atau derajat panas disebut *thermometer*. Biasanya pengukuran dinyatakan dalam skala *Celcius (C)*, *Reamur (R)*, *Fahrenheit (f)*. Suhu udara tertinggi dimuka bumi adalah di daerah tropis (sekitar ekuator) dan makin ke kutub, makin dingin.

Cara pemakaian :

1. Kalibrasi alat dengan menekan tombol reset
2. Termometer di letakkan pada tempat yang ingin di ukur suhu selama kurang lebih 24jam.
3. Indeks tertinggi pada termometer max merupakan suhu tertinggi dan indeks tertinggi pada termometer min suhu terendah pada hari tersebut .

Suhu udara dibedakan menjadi 3 yaitu:

- a) Suhu kering, yaitu suhu yang ditunjukkan oleh termometer suhu ruangan setelah diadaptasikan selama kurang lebih 10 menit, umumnya suhu kering antara $32^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$.
- b) Suhu sedang, yaitu suhu yang menunjukkan bahwa udara telah jenuh oleh uap air, umumnya lebih rendah dari pada suhu kering, yaitu antara $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$.
- c) Suhu basah, yaitu suhu yang menunjukkan bahwa udara telah jenuh oleh uap air suhunya, yaitu antara $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$. Secara umum, penilaian suhu rumah dengan menggunakan termometer ruangan. Berdasarkan indikator pengawasan perumahan, suhu rumah yang memenuhi syarat kesehatan adalah antara $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$, dan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 18^{\circ}\text{C}$ atau $> 30^{\circ}\text{C}$. Suhu dalam rumah akan membawa pengaruh bagi penghuninya.

Nyamuk *Aedes aegypti* sangat rentan terhadap suhu udara, dalam waktu tiga hari telur nyamuk telah mengalami embriosasi lengkap dengan temperature $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ namun telur akan mencoba menetas 7 hari pada air dengan suhu 16°C telur nyamuk ini akan berkembang pada air dengan suhu udara $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$, keberhasilan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* ditentukan oleh tempat perindukan yang dibatasi oleh temperatur tiap tahunnya dan perubahan musimnya, salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti* adalah suhu udara Nyamuk *Aedes aegypti* sangat rentan terhadap suhu udara.

D. Pengaruh Ventilasi Rumah dengan Kejadian DBD

Pemakaian kawat kasa pada setiap lubang ventilasi yang ada dalam rumah bertujuan agar nyamuk tidak masuk ke dalam rumah dan menggigit manusia. Risiko responden di dalam rumah dengan ventilasi yang tidak berkasa untuk terkena DBD 9,04 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi udara yang berkasa. Rumah dengan kondisi ventilasi tidak terpasang kasa akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah untuk menggigit manusia dan untuk beristirahat. Dengan tidak adanya nyamuk masuk keruang rumah maka kemungkinan nyamuk untuk menggigit semakin kecil. Keadaan ventilasi rumah yang tidak ditutupi kawat kasa akan menyebabkan nyamuk masuk ke dalam rumah. Dengan tidak adanya kawat kasa pada ventilasi rumah akan memudahkan nyamuk *Aedes aegypti* masuk kedalam rumah pada pagi hingga sore hari. Hal ini tentunya akan memudahkan terjadinya kontak antara penghuni rumah dengan nyamuk penular DBD, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya penularan DBD yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumah yang ventilasinya terpasang kasa.(baewono,2014)

E. Pengaruh Kelembaban Rumah dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue*

Kelembaban merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan penghuni suatu rumah. kondisi kelembaban udara dalam ruangan dipengaruhi oleh musim, kondisi udara luar, kondisi ruangan yang

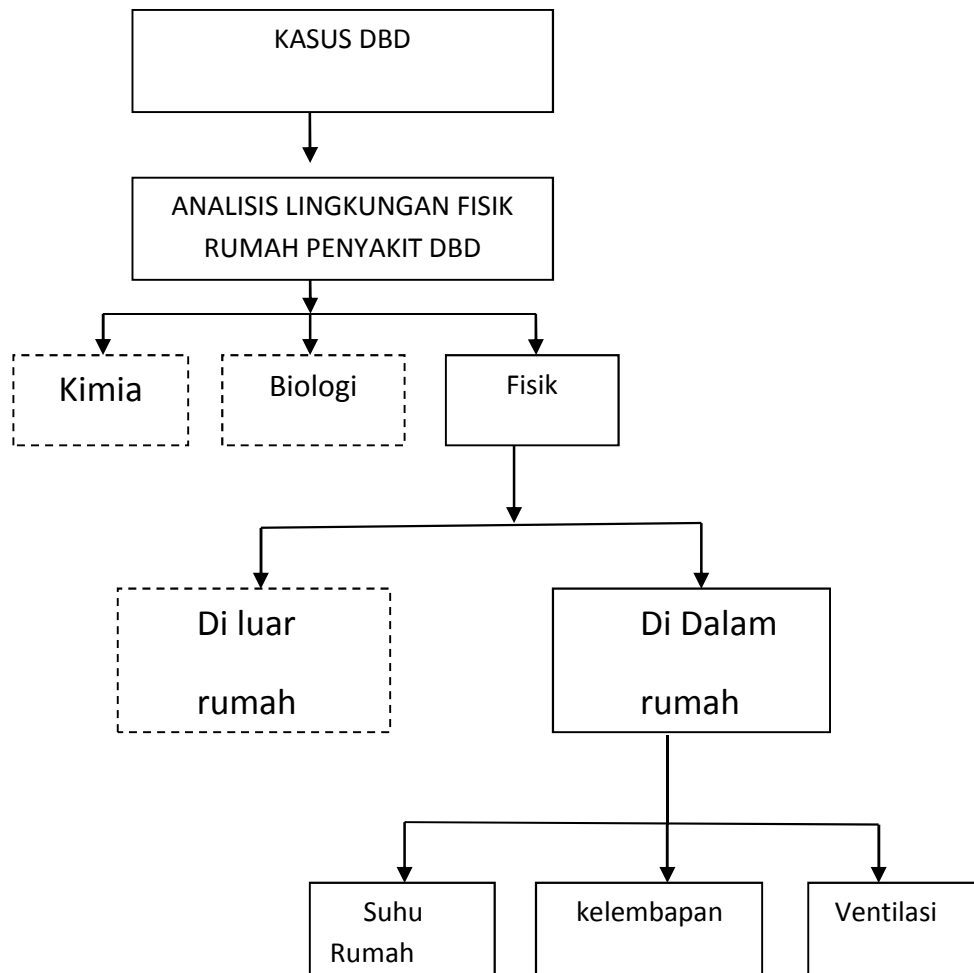
kebanyakan tertutup, rumah yang padat merupakan faktor resiko kejadian DBD. Alat untuk mengukur kelembaban udara dinamakan *hygrometer* atau *psychrometer*. Kelembaban udara menentukan daya hidup nyamuk, yaitu menentukan daya tahan *trachea* yang merupakan alat pernafasan nyamuk (Hidayati, 2008). Risiko responden yang tinggal dirumah yang lembab untuk terkena demam berdarah *dengue* 3,36 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tinggal dirumah yang tidak lembab (Boewono, 2014).

F. Pengaruh Suhu Rumah dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue*

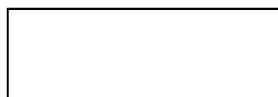
Suhu berefek langsung terhadap aktivitas dan kemampuan vektor. Nyamuk dapat hidup dalam suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun bahkan berhenti bila suhu turun sampai dengan batas kritis (dibawah 10⁰C) (Sungkar, 2014). Penurunan suhu meningkatkan ketahanan hidup nyamuk *Aedes aegypti* dewasa, bahkan dapat mempengaruhi pola makan bahkan reproduksi nyamuk serta kepadatan populasinya (Ginjar, 2015). Kenaikan suhu udara akan mengubah pola vegetasi dan juga penyebaran serangga seperti nyamuk *Aedes* akan mampu bertahan di wilayah-wilayah baru yang sebelumnya terlalu dingin untuk perkembangan mereka. Suhu yang lebih tinggi juga menyebabkan beberapa virus bermutasi, yang tampaknya sudah terjadi pada virus penyebab demam berdarah *dengue*, yang menyebabkan penyakit ini makin sulit diatasi (*United Nations Development Programme*, 2015). Pada suhu yang lebih tinggi (lebih dari 40⁰C) akan terjadi proses perubahan fisiologi dalam tubuh nyamuk (Sungkar, 2014).

Pada suhu yang lebih tinggi dari 35 °C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambat proses-proses fisiologis, rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25 -30 °C. Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk, tingkat menggigit, istirahat dan perilaku kawin, penyebaran dan durasi siklus gonotrophik (Cahyati, 2014). Iklim dapat berpengaruh terhadap pola penyakit infeksi karena agen penyakit baik virus, bakteri atau parasit, dan vektor bersifat sensitif terhadap suhu, kelembaban, dan kondisi lingkungan ambien lainnya. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) juga menyatakan bahwa penyakit yang ditularkan melalui nyamuk seperti DBD berhubungan dengan kondisi cuaca yang hangat.

G. Kerangka Teori



Keterangan :



= Yang di teliti



= Yang tidak di teliti

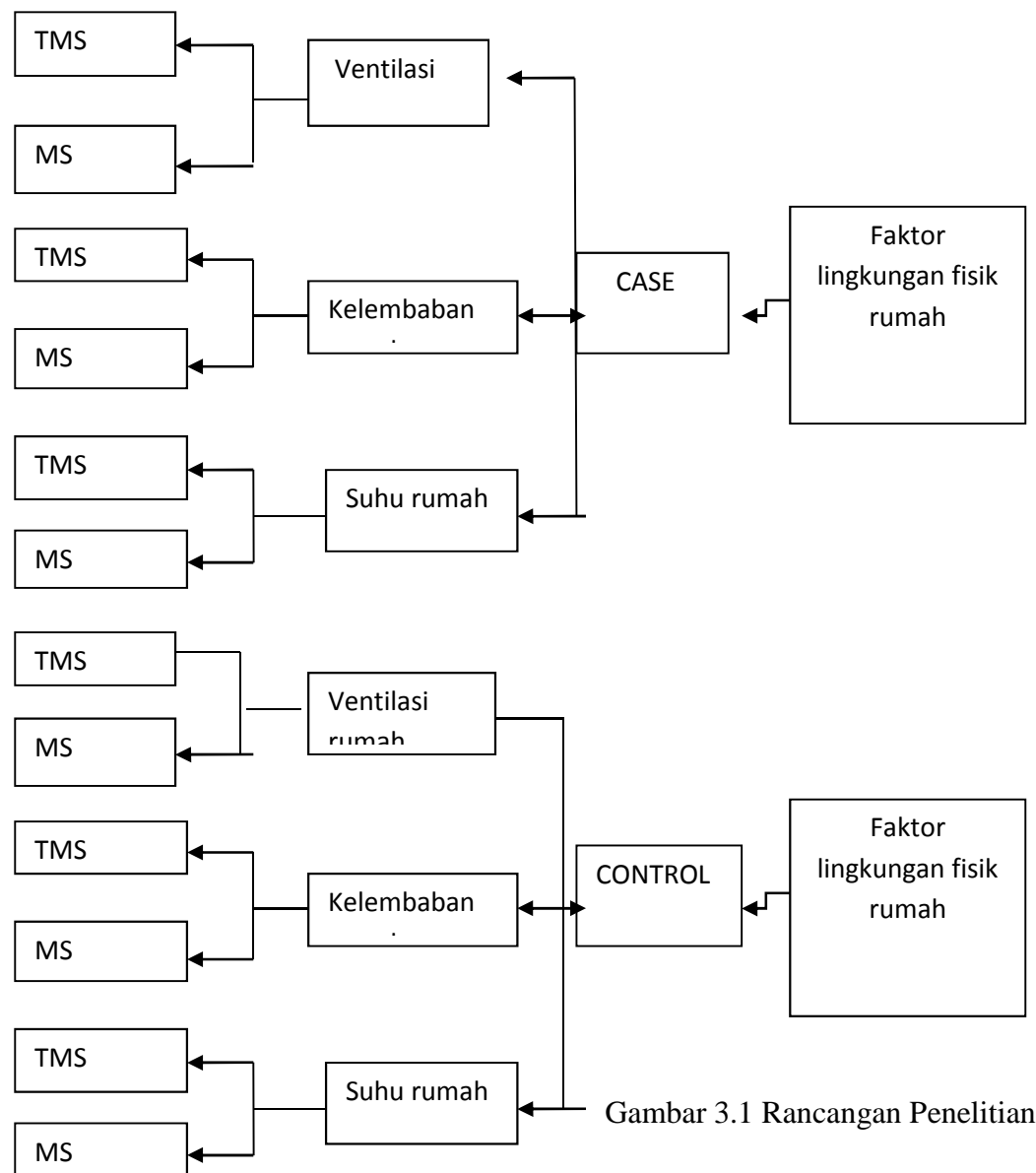
H. Hipotesis penelitian

1. Ada hubungan antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu
2. Ada hubungan antara kelembaban rumah dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* di kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.
3. Ada hubungan antara suhu rumah dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.

BAB III METODE PENELITIAN

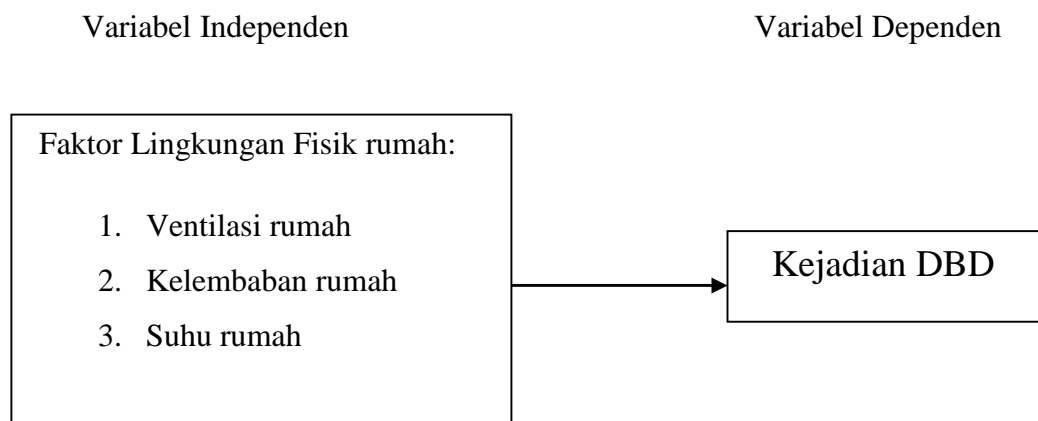
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam bentuk survei lapangan observasional dengan desain studi kasus *case control* yaitu suatu penelitian menggunakan pendekatan *retrospective* dengan pengukuran faktor efek (penyakit DBD (Notoatmodjo,2010)



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

B. Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Variabel Penelitian

C. Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Defenisi Oprasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Independen					
Ventilasi rumah	Salah satu upaya untuk mencegah penyakit DBD dengan pemakaian kawat kasa pada setiap lubang ventilasi yang ada dalam rumah	<i>Cheklis</i>	Observasi	0: TMS Tidak terpasang jaring-jaring atau kawat kasa. 1: MS Terpasang jaring-jaring atau kawat kasa.	Nominal
Kelembaban rumah	Banyaknya uap air yang terdapat di udara pada suatu tempat	<i>Hygrometer/psicrometer</i>	pengukuran	0: TMS (kelembaban <40% atau >70%) 1: MS (kelembaban 40% -70%)	Nominal

Suhu rumah	Keadaan udara panas atau dingin suatu waktu yang diperoleh dari hasil pengukuran harian dan rata-rata setiap bulan	<i>Termometer</i>	pengukuran	0: TMS (suhu 25 ⁰ C atau 30 ⁰ C%) 1:MS Suhu <18 ⁰ C - >30 ⁰ C	Nominal
Dependen					
Kejadian DBD	Salah satu anggota keluarga responden yang pernah/sedang menderita DBD dengan pemeriksaan lab positif dan penderita suspek.	<i>Kuesioner</i>	wawancara	0: Pernah DBD 1: Tidak pernah DBD	Nominal

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini semua masyarakat yang ada di Kecamatan Kampung Melayu sebanyak 591 KK

2. Sampel

Besar Sampel dalam penelitian ini :

Kasus : Tahun 2015 terdapat 26 Orang masyarakat yang terkena penyakit DBD diKecamatan Kampung Melayu

Kontrol : 52 orang yang tidak terkena penyakit DBD .

Dalam penelitian ini tehnik pengambilan sampel menggunakan tehnik random sampling yang di ambil secara acak 1:2 (1 banding 2) di kecamatan kampung melayu,dengan sampel acak berarti setiap anggota

populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk di ambil atau di jadikan sebagai sampel . sampel pada penelitian ini adalah masyarakat kecamatan kampung melayu kota bengkulu .

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Bugis Kecamatan Kampung Melayu Kelurahan Sumber Jaya kota Bengkulu mulai dari April – Mei 2017

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

A. Data Primer

Data primer yaitu data yang di peroleh langsung dari dinas kesehatan dan laporan bulanan di wilayah kerja puskesmas padang serai serta referensi – referensi lainnya yang terkait untuk mendapatkan data mengenai penyakit DBD di kecamatan kampung melayu kota Bengkulu .

B. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang di peroleh langsung dari lapangan yaitu di kecamatan kampung melayu dan observasi kerumah warga dengan menggunakan ceklis.

2. Cara Pengumpulan Data

Melakukan pengurusan izin penelitian serta pengumpulan data awal di Dinas Kesehatan Kota Bengkulu dan Puskesmas, kemudian melaksanakan

pengumpulan data primer kelapangan dengan menggunakan checklist, wawancara langsung, observasi, dan melakukan pengukuran. Observasi dan pengukuran dilaksanakan untuk mengetahui variabel kondisi kesehatan lingkungan rumah responden, pengukuran dilaksanakan oleh pewawancara di kampung bugis tersebut .

3. Instrumen Pengumpulan Data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah *checklist* wawancara terstruktur, kemudian peralatan laboratorium kesehatan lingkungan seperti *hygrometer* (pengukuran kelembaban), dan *termometer* (pengukuran suhu).

G. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data

Data yang diperoleh diolah melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Teknik Pengolahan Data

a. Pemeriksaan (*Editing*)

Data yang didapatkan dari responden mengenai data faktor lingkungan fisik rumah dan kejadian DBD sudah cukup lengkap dan cukup baik untuk diproses lebih lanjut.

b. Pengkodean (*coding*)

Setelah editing faktor lingkungan fisik rumah dan kejadian DBD dinilai sudah cukup lengkap, langkah selanjutnya dalam melakukan coding

diatas yaitu merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka.

a. Memasukan data (*Entry*)

Data yang dikelompokan diolah dan dianalisa dengan menggunakan perangkat lunak komputer.

b. Pembersihan data (*Cleaning*)

Data yang sudah ada didalam tabel diperiksa kembali dan sudah bebas dari kesalahan.

2. Analisis Data

Selanjutnya setelah data diolah maka dilakukan analisis univariat dan bivariat.

a. Analisis univariat untuk menggambarkan keadaan variabel bebas (ventilasi rumah, kelembaban rumah, dan suhu rumah) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas (ventilasi rumah, kelembaban rumah, dan suhu rumah) dan variabel terikat (kejadian DBD) ada hubungan dengan $\alpha = 0,05$ silang menggunakan uji *chi square* dan dihitung *Odds Ratio* (OR)

3. Teknik Penyajian Data

Data hasil yang telah dianalisis akan disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengobservasi lingkungan rumah responden secara langsung, kemudian peneliti mengenalkan diri, menjelaskan tujuan peneliti kepada responden dan menunjukkan surat pengantar dari Institut, DPMPTSP Kota Bengkulu, dan Dinas Kesehatan. Peneliti menjelaskan tentang penyakit DBD sambil mengisi lembar observasi dengan mengukur keadaan rumah seperti kelembaban, suhu, dan penggunaan kasa pada ventilasi rumah.

Setelah data terkumpul, hasilnya diperiksa kembali apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Kemudian dilakukan pengkodean dengan memberi kode angka pada hasil penelitian. Dilanjutkan dengan *editing*, pengkodean (*coding*), tabulasi, setelah itu data di olah dengan menggunakan program komputer.

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi masing-masing variabel yang diteliti, baik variabel indenpenden maupun dependen

Tabel 4.1
Distribusi frekuensi Ventilasi rumah, Kelembaban dan Suhu Rumah di kelurahan kampung melayu

Lingkungan Fisik Rumah	Frekuensi	Persentasi (%)
Ventilasi		
Tidak memenuhi syarat	42	53,8
Memenuhi syarat	36	46,2
Total	78	100
Kelembaban		
Tidak memenuhi syarat	41	52,5
Memenuhi syarat	37	47,5
Total	78	100
Suhu		
Tidak memenuhi syarat	47	60,2
Memenuhi syarat	31	39,8
Total	78	100
Kejadian DBD		
Kasus	26	33,3
Kontrol	52	66,7
Total	78	100

Berdasarkan Tabel 4.1 dari 78 responden : lebih dari sebagian (53,8%) memiliki ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat yang tidak menggunakan kawat kasa; lebih dari sebagian responden (52,5%) memiliki kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat; dan lebih dari sebagian responden (60,2%) yang memiliki suhu rumah yang tidak memenuhi syarat , kejadian kasus DBD (33,3%) Dan kontrol (66,7%).

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen yaitu faktor lingkungan fisik rumah (ventilasi, kelembaban, suhu) dengan kejadian DBD. Uji yang digunakan adalah *chi-square* (x^2) dengan derajat kemaknaan sebesar 0,05%. Variabel

independen (faktor lingkungan fisik rumah) dengan variabel dependen (kejadian DBD) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Ventilasi) Dengan Kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu

Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Ventilasi)	DBD						ρ	Odds Ratio	
	Kasus		Kontrol		Total			CI 95%	
	N	%	N	%	N	%			
TMS	21	80,8	21	40,4	42	53,8	0,002	6,200	
MS	5	19,2	31	59,6	36	46,2			
Jumlah	26	100	52	100	78	100		2,020 19,033	

Berdasarkan tabel 4.2 dari 26 responden kasus DBD yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat (80,8%) dengan 21 kasus DBD , Dihasilkan nilai P (0,002) yaitu ada hubungan yang bermakna diantara ventilasi dengan pemakaian kawat kasa terhadap kejadian DBD ,Dengan *odds Ratio* (6,100)

Tabel 4.3
Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Kelembaban) Dengan Kejadian DBD di Kecamatan kampung Melayu

Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Kelembaban)	DBD						P	Odds Ratio	
	Kasus		Kontrol		Total			CI 95%	
	N	%	N	%	N	%			
TMS	20	76,9	21	40,4	41	52,6			
MS	6	23,1	31	59,6	37	47,4	0,02	4,921	
Jumlah	26	100	52	100	78	100		1,692 14,307	

Berdasarkan tabel 4.3 dari 26 responden yang memiliki kelembaban tidak memenuhi syarat (76,9%) dengan 20 kasus DBD. Dan dihasilkan nilai p (0,002) yaitu ada hubungan yang bermakna antara kelembaban terhadap kejadian DBD , dengan *odds Ratio* (4,921)

Tabel 4.4
Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Suhu) Dengan Kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu

Faktor Lingkungan Fisik Rumah (Suhu)	DBD						ρ	<i>Odds Ratio</i>	
	Kasus		Kontrol		Total			CI 95%	
	N	%	N	%	N	%			
TMS	4	15,4	27	51,9	31	39,8			
MS	22	84,6	25	48,1	47	60,2	0,004	5.940	
Jumlah		100		100		100		1,796 19,647	

Berdasarkan tabel 4.4 dari 26 yang memiliki suhu tidak memenuhi syarat (89,6%) dengan 22 kasus DBD .dengan dihasilkan nilai p (0,004) , ada hubungan yang bermakna antara suhu terhadap kejadian DBD ,dengan *Odds Ratio* (5,940)

B . PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Ventilasi kawat kasa dengan kejadian DBD

Penggunaan kawat kasa yang terdapat di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu tepatnya di Kelurahan Sumber Jaya yang tidak memenuhi syarat yaitu (80,8%) dan yang memenuhi syarat (19,2%) sehingga mendapatkan hasil lebih tinggi kejadian tidak memenuhi syarat pada penggunaan kawat kasa di kecamatan kampung melayu .

Pemakaian kawat kasa pada setiap lubang ventilasi yang ada dalam rumah bertujuan agar nyamuk tidak masuk ke dalam rumah dan menggigit manusia. Risiko responden di dalam rumah dengan ventilasi yang tidak berkasa untuk terkena DBD 9,04 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi udara yang berkasa. Rumah dengan kondisi ventilasi tidak terpasang kasa akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah untuk menggigit manusia dan untuk beristirahat. Dengan tidak adanya nyamuk masuk ke dalam rumah maka kemungkinan nyamuk untuk menggigit semakin kecil. Keadaan ventilasi rumah yang tidak ditutupi kawat kasa akan menyebabkan nyamuk masuk ke dalam rumah. Dengan tidak adanya kawat kasa pada ventilasi rumah akan memudahkan nyamuk *Aedes aegypti* masuk ke dalam rumah pada pagi hingga sore hari. Hal ini tentunya akan memudahkan terjadinya kontak antara penghuni rumah dengan nyamuk penular DBD, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya penularan DBD yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumah yang ventilasinya terpasang kasa. (baewono, 2014).

2. Kelembaban pada kejadian DBD

Pengaruh Kelembaban rumah yang terdapat di kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu tepatnya di kelurahan sumber jaya yaitu hasil tidak memenuhi syarat (52,5%) dan yang memenuhi syarat (39,8%) sehingga kelembaban mendapatkan hasil lebih tinggi kejadian tidak memenuhi syarat pada kelembaban di kecamatan kampung melayu kota Bengkulu.

Kelembaban merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan penghuni suatu rumah. kondisi kelembaban udara dalam ruangan dipengaruhi oleh musim, kondisi udara luar, kondisi ruangan yang kebanyakan tertutup, rumah yang padat merupakan faktor resiko kejadian DBD. Alat untuk mengukur kelembaban udara dinamakan *hygrometer* atau *psychrometer*. Kelembaban udara menentukan daya hidup nyamuk, yaitu menentukan daya tahan *trachea* yang merupakan alat pernafasan nyamuk (Hidayati, 2008). Risiko responden yang tinggal dirumah yang lembab untuk terkena demam berdarah *dengue* 3,36 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tinggal dirumah yang tidak lembab (Boewono, 2014).

Hasil analisis statistik diketahui tidak ada hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD pada responden di Kabupaten Aceh Besar dimana nilai $p=0,246$ dan $OR= 2,4$ (95% $CI= 0,7 - 8,2$). Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi kelembaban pada saat pengukuran dilapangan ditemukan hampir semua rumah memiliki tingkat kelembaban yang baik untuk perkembangan nyamuk. Studi yang dilakukan Pham HV.et.al, menemukan adanya hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD di province Vietnam ($RR=1,59$).¹⁰ Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi lebih pendek sehingga nyamuk tersebut tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludahnya.¹² Pada waktu terbang nyamuk memerlukan oksigen lebih banyak sehingga trakea terbuka dan keadaan ini menyebabkan penguapan air dan tubuh nyamuk menjadi lebih besar. Untuk mempertahankan cadangan air dalam tubuh dari penguapan, maka jarak terbang

nyamuk terbatas. Kelembaban udara optimal akan menyebabkan daya tahan hidup nyamuk bertambah.

Hasil analisa bivariat pada faktor risiko lingkungan menunjukkan bahwa ketinggian wilayah(OR:1,000, p:0,840), suhu udara(OR:-, p:0,161) dan pH air tempat perindukan nyamuk(OR:0,630, p:0,327) tidak signifikan sedangkan kelembaban udara (OR:4,2, p:0,004) hasil analisa menunjukkan hasil yang signifikan. Kebutuhan kelembaban yang tinggi mempengaruhi nyamuk untuk mencari tempat yang lembab dan basah sebagai tempat hinggap atau istirahat. Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi lebih pendek sehingga nyamuk tersebut tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludahnya. Dengan kelembaban terendah sebesar 71,9% sampai dengan 83,5% secara tidak langsung memberikan peluang umur (longevity) nyamuk untuk lebih panjang untuk siklus pertumbuhan virus di dalam tubuhnya. Badan nyamuk yang kecil memiliki permukaan yang besar oleh karena sistem pernafasan dengan trakea. Pada Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue 55 waktu terbang nyamuk memerlukan oksigen lebih banyak sehingga trakea terbuka dan keadaan ini menyebabkan penguapan air dan tubuh nyamuk menjadi lebih besar. Kelembaban udara optimal akan menyebabkan daya tahan hidup nyamuk bertambah. Berbagai studi kepustakaan mengidentifikasikan bahwa kejadian DBD erat kaitannya dengan kelembaban udara. Salah satunya adalah studi yang dilakukan Pham HV (2011) yang menemukan adanya hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD di Province Vietnam (RR=1,59). Hasil

analisa bivariat pada faktor risiko lingkungan menunjukkan bahwa ketinggian wilayah (OR:1,000, p:0,840), suhu udara (OR:-, p:0,161) dan pH air tempat perindukan nyamuk (OR:0,630, p:0,327) tidak signifikan sedangkan kelembaban udara (OR:4,2, p:0,004) hasil analisa menunjukkan hasil yang signifikan. Kebutuhan kelembaban yang tinggi mempengaruhi nyamuk untuk mencari tempat yang lembab dan basah sebagai tempat hinggap atau istirahat. Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi lebih pendek sehingga nyamuk tersebut tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludahnya. Dengan kelembaban terendah sebesar 71,9% sampai dengan 83,5% secara tidak langsung memberikan peluang umur (longevity) nyamuk untuk lebih panjang untuk siklus pertumbuhan virus di dalam tubuhnya. Badan nyamuk yang kecil memiliki permukaan yang besar oleh karena sistem pernafasan dengan trakea. Pada Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue 55 waktu terbang nyamuk memerlukan oksigen lebih banyak sehingga trakea terbuka dan keadaan ini menyebabkan penguapan air dan tubuh nyamuk menjadi lebih besar. Kelembaban udara optimal akan menyebabkan daya tahan hidup nyamuk bertambah. Berbagai studi kepustakaan mengidentifikasi bahwa kejadian DBD erat kaitannya dengan kelembaban udara. Salah satunya adalah studi yang dilakukan Pham HV (2011) yang menemukan adanya hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD di Province Vietnam (RR=1,59).⁸ Hasil analisa kepadat.

3.Suhu Rumah pada kejadian DBD .

Pengaruh Suhu rumah dengan kejadian DBD di kecamatan kampung

melayu tepatnya di kelurahan sumber jaya yaitu mendapatkan hasil yang tidak memenuhi syarat (60,2%) dan yang memenuhi syarat (39,8%) sehingga di peroleh Hasil lebih tinggi kejadian DBD yang tidak memenuhi syarat di Kecamatan Kampung Melayu kota Bengkulu . Suhu berefek langsung terhadap aktivitas dan kemampuan vektor.Nyamuk dapat hidup dalam suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun bahkanberhenti bila suhu turun sampai dengan batas kritis (dibawah 10°C) (Sungkar,2014). Penurunan suhu meningkatkan ketahanan hidup nyamuk *Aedes aegypti*dewasa, bahkan dapat mempengaruhi pola makan bahkan reproduksi nyamukserta kepadatan populasinya (Ginanjari,2015).Kenaikan suhu udara akan mengubah pola vegetasi dan juga penyebaranserangga seperti nyamuk*Aedes* akan mampu bertahan di wilayah-wilayah baruyang sebelumnya terlalu dingin untuk perkembangan mereka. Suhu yang lebih tinggi juga menyebabkan beberapa virus bermutasi, yang tampaknya sudah terjadipada virus penyebab demam berdarah *dengue*, yang menyebabkan penyakit inimakin sulit diatasi (*United Nations Development Programme*, 2015). Pada suhu yang lebih tinggi (lebih dari 40°C) akan terjadi proses perubahan fisiologi dalam tubuh nyamuk (Sungkar, 2014).

Pada suhu yang lebih tinggi dari 35°C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambatnya proses-proses fisiologis, rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah $25 - 30^{\circ}\text{C}$. Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk, tingkat menggigit, istirahat dan perilaku kawin, penyebaran dan durasi siklus gonotrophik (Cahyati, 2014). Iklim dapat berpengaruh terhadap pola penyakit infeksi karena agen penyakit baik

virus, bakteri atau parasit, dan vektor bersifat sensitif terhadap suhu, kelembaban, dan kondisi lingkungan ambien lainnya. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) juga menyatakan bahwa penyakit yang ditularkan melalui nyamuk seperti DBD berhubungan dengan kondisi cuaca yang hangat. Hasil pengukuran suhu udara di dalam rumah responden pada bulan Maret - April 2014 didapatkan suhu udara minimum dan maksimum antara 27 - 33°C dengan kondisi cuaca lebih cerah bila di bandingkan pada bulan September 2013 s/d Februari 2014. Merujuk pada data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Aceh, suhu udara rata-rata bulanan dari bulan September 2013 s/d Februari 2014 untuk wilayah kabupaten Aceh Besar secara berurutan berkisar antara : 27,4°C; 26,5°C; 26,3°C; 26,1°C; 25,7°C; dan 26°C. Suhu udara pada bulan-bulan ini merupakan suhu optimum untuk perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian Pham HV.et.al, menyatakan bahwa suhu udara berhubungan dengan kejadian DBD (RR=1,39).¹⁰ Hasil penelitian Pei-chih Wu, et.al juga mengatakan bahwa suhu yang lebih tinggi diatas 18°C merupakan faktor risiko untuk terjadinya DBD di daerah sub tropis Taiwan.¹¹ Suhu rata-rata optimum untuk perkembangan nyamuk adalah 25°-27°C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Temperatur yang meningkat dapat memperpendek masa harapan hidup nyamuk dan mengganggu perkembangan pathogen. Telur *Aedes aegypti* yang menempel pada permukaan dinding tempat penampungan air yang lembab. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD dengan nilai $p = 0,003$ dan $OR = 2,9$ (95% $CI = 1,5 -$

5,7) yang berarti bahwa risiko untuk terjadinya DBD pada responden yang memiliki suhu udara dalam rumah optimal untuk perkembangan nyamuk 2,9 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang suhu udara di dalam rumahnya kurang optimal untuk perkembangan nyamuk. (jhons,2014)

2. Analisis Bivariat

1. Hubungan ventilasi dengan kejadian DBD

Penggunaan kawat kasa pada ventilasi rumah dengan kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu mendapatkan hasil penelitian ada 42 responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat (53,8%). dengan nilai p value (0.002) yang artinya ada hubungan yang bermakna antara penggunaan pada ventilasi kawat kasa rumah dengan kejadian DBD, Berdasarkan *Odds Ratio* (6,200) yang artinya risiko kejadian DBD 6 kali lebih besar pada ventilasi yang tidak menggunakan kawat kasa.

Hasil observasi peneliti terkait pemasangan kawat kasa oleh responden menunjukkan bahwa tidak semua ventilasi yang dimiliki oleh responden dalam kondisi terpasang kawat kasa. Kondisi kawat kasa yang terpasang pun tidak semuanya masih dalam kondisi baik. Hal inilah yang diasumsikan oleh peneliti menjadi salah satu faktor bermaknaan hasil analisis variabel ini terhadap kejadian DBD (Widodo, 2013) melalui penelitian yang dilakukan di Kota Mataram mengungkapkan hasil yang sejalan dengan penelitian ini, namun pemasangan kawat kasa merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian DBD. (Tamza, 2012)

Ventilasi adalah pertukaran udara yang cukup menyebabkan hawa ruangan tetap segar (cukup mengandung oksigen), secara umum penilaian ventilasi rumah dengan cara membandingkan antara luas lantai rumah, dengan menggunakan *Role meter*. Menurut indikator penghawaan rumah, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah 10% luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah \leq 10% luas lantai rumah (Budiman, 2015). Pemakaian kawat kasa pada ventilasi rumah adalah salah satu upaya untuk mencegah penyakit DBD. Pemakaian kawat kasa pada setiap lubang ventilasi yang ada dalam rumah bertujuan agar nyamuk tidak masuk kedalam rumah dan menggigit manusia. Dalam penelitian ini ventilasi dan jendela rumah dikatakan memenuhi syarat kesehatan bila pada lubang ventilasi terpasang jaring-jaring atau kawat kasa. Kontrol lebih banyak yang memiliki ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan (risiko rendah) sebesar 38 orang (73,1%). Ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor risiko kejadian DBD dengan nilai OR= 9,04 (95%CI 3,71-22,02). Risiko responden di dalam rumah dengan ventilasi yang tidak berkasa untuk terkena DBD 9,04 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi udara yang berkasa (Azwar, 2015).

2. Hubungan Kelembaban Rumah dengan kejadian DBD

Kelembaban Rumah dengan Kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu Hasil penelitian dari 41 responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat (52,6%). Berdasarkan nilai *pvalue*(0.002) yang artinya ada hubungan yang bermakna antara kelembaban rumah dengan kejadian DBD dengan *Odds Ratio* (4,921) yang

artinya risiko kejadian DBD 5 kali lebih besar di banding orang yang bertempat tinggal dalam rumah dengan kelembaban yang memenuhi syarat

. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Oktaviani(2011) di Kota Pekalongan bahwa faktor kunci yang mempengaruhi terhadap kejadian DBD yaitu kelembaban. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Vidiyani (2011) di Kota Surabaya menunjukkan bahwa kelembaban berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Suatu daerah akan menjadi potensial untuk penularan DBD apabila didukung oleh faktor lingkungan misalnya kelembaban (Boewono, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sitorus (2013), hasilnya memperlihatkan bahwa curah hujan, temperatur dan kelembaban udara mempunyai hubungan yang signifikan dengan peningkatan kasus DBD. Hasil penelitian tersebut diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Pedrosa, 2010) mengenai dampak variasi suhu dan pengaruh curah hujan, temperatur dan kelembaban udara terhadap kejadian Penyakit DBD. (Nirwana, 2012) kelembaban terhadap kegiatan reproduksi dan kelangsungan hidup nyamuk *Aedes aegypti*, hasil yang didapat bahwa pada suhu 35⁰C dan kelembabanrelative sebesar 60% maka akan menurunkan tingkat oviposisi nyamuk (rata-rata54,53±4,81telur), Di udara terdapat uap air yang berasal dari penguapan samudra (sumber yangutama). Sumber lainnya berasal dari danau, sungai, tumbuhan, dan sebagainya.Makin tinggi suhu udara, makin banyak uap air yang dapat

dikandungnya. Hal ini berarti makin lembab udara tersebut maka semakin tinggi tingkat nyamuk tersebut .

3. Hubungan Suhu Rumah dengan kejadian DBD

Suhu rumah dengan Kejadian DBD Di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu Mendapatkan Hasil penelitian dari 47 responden yang memiliki suhu tidak memenuhi syarat (89,6%) dengan 22 kasus DBD. Berdasarkan nilai $p(0.004)$. yang artinya ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan kejadian DBD dengan Odd Ratio (5,940) yang artinya risiko kejadian DBD 6 kali lebih besar di banding orang yang bertempat tinggal dalam rumah dengan suhu yang memenuhi syarat Keberhasilan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* ditentukan oleh tempat perindukan yang dibatasi oleh temperatur tiap tahunnya dan perubahan musimnya (Oktaviani, 2013) Suhu berefek langsung terhadap aktivitas dan kemampuan vektor. Nyamuk dapat hidup dalam suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun bahkan berhenti bila suhu turun sampai dengan batas kritis (dibawah 10⁰C) (Sungkar, 2014). Penurunan suhu meningkatkan ketahanan hidup nyamuk *Aedes aegypti* dewasa, bahkan dapat mempengaruhi pola makan bahkan reproduksi nyamuk serta kepadatan populasinya (Ginancar, 2015). Kenaikan suhu udara akan mengubah pola vegetasi dan juga penyebaran serangga seperti nyamuk *Aedes* akan mampu bertahan di wilayah-wilayah baru yang sebelumnya terlalu dingin untuk perkembangan mereka. Suhu yang lebih tinggi juga menyebabkan beberapa virus bermutasi, yang tampaknya sudah terjadi pada virus penyebab demam berdarah *dengue*, yang menyebabkan penyakit ini makin sulit diatasi (United Nations Development Programme, 2015). Pada suhu yang lebih

tinggi (lebih dari 40⁰C) akan terjadi proses perubahan fisiologi dalam tubuh nyamuk (Sungkar, 2014). Pada suhu yang lebih tinggi dari 35⁰C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambat proses-proses fisiologis, rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25 -30⁰C. Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk, tingkat menggigit, istirahat dan perilaku kawin, penyebaran dan durasi siklus gonotrophik (Cahyati, 2014). Iklim dapat berpengaruh terhadap pola penyakit infeksi karena agen penyakit baik virus, bakteri atau parasit, dan vektor bersifat sensitif terhadap suhu, kelembaban, dan kondisi lingkungan ambien lainnya. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) juga menyatakan bahwa penyakit yang ditularkan melalui nyamuk seperti DBD berhubungan dengan kondisi cuaca yang hangat, Suhu udara adalah keadaan panas atau dinginnya udara. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya suhu udara suatu daerah yaitu: lama penyinaran matahari, sudut datang. Hasil penelitian Pohan (2014) dengan analisis Regresi Linier Sederhana didapatkan bahwa terdapat hubungan negatif bermakna dengan kekuatan sedang antara suhu udara dan kejadian Demam Berdarah Dengue. Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Wirayoga (2013), yaitu terdapat hubungan bermakna sedang dengan arah negatif antara suhu udara dengan kejadian DBD ($r = -0,439$, $p = 0,001$). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Febriyetti (2010) yang hasilnya terdapat hubungan yang bermakna antara suhu udara dengan kasus DBD.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lebih dari sebagian (53,8%) memiliki ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat;
2. Lebih dari sebagian responden (52,5%) memiliki kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat
3. Lebih dari sebagian responden (60,2%) memiliki suhu rumah yang tidak memenuhi syarat.
4. Ada hubungan yang bermakna antara ventilasi rumah dengan kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu ($\rho=0,002$)
5. Ada hubungan yang bermakna antara kelembaban rumah dengan kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu ($\rho=0,005$)
6. Ada hubungan yang bermakna antara suhu rumah dengan kejadian DBD di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu ($\rho=0,004$).

B. Saran

1. Bagi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi sumber evaluasi yang dapat di gunakan sebagai bahan masukan refrensi untuk memperdalam pengetahuan tentang pengendalian vektor penyakit DBD khususnya bagi mahasiswa.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya untuk menambah pengetahuan dalam pengendalian vektor penyakit DBD.

1. Penggunaan kawat kassa pada ventilasi itu berhubungan agar nyamuk tidak dapat masuk ke rumah sehingga kecil kemungkinan untuk masyarakat terkena penyakit DBD

2. Kelembaban , kelembaban ruangan rumah sebaiknya masyarakat membiasakan membuka jendela pagi hari dan menutup kembali di sore hari agar kecil kemungkinan masyarakat terkena penyakit DBD .

3. Suhu , sebaiknya masyarakat untuk lebih memperhatikan kondisi siklus udara sehingga nyamuk kecil kemungkinan untuk ingin berkembang biak .

3. Bagi Puskesmas

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kejadian penyakit DBD sehingga bisa membantu dalam menyelesaikan permasalahan mengenai penyakit DBD bagi Puskesmas.

4. Manfaat Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber bacaan untuk menambah wawasan dan referensi bagi pembaca dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, M. 2009. *Faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue di wilayahkerja Puskesmas Lompoe Kota Pare-Pare. Skripsi sarjana*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ahmad, F., 2012. *Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dengan kejadian Tubekolosis di wilayah kerja kampung melayu Kota Bengkulu tahun 2012*. KTI Poltekkes Kemenkes. Bengkulu.
- Abdullah, Tegar. 2010. *Pengertian Lingkungan*. <http://mastegar.2010/02/pengertian-lingkungan.html>. Diunduh 20 Februari 2017
- Boesri, H. dkk., 2008. *Situasi Nyamuk Aedes Aegypti dan Pengendaliannya di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue di Kota salatiga*. Media Litbang Kesehatan. 18(2) hal 78-82
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Depkes.
-
- _____, 2010, *Penemuan dan Tatalaksana Penderita Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Dirjen P2L.
- Djunaedi, D., 2006. *Demam Berdarah [Dengue DBD] Epidemiologi, Imunopatologi, Patogenesis, Diagnosis dan Penatalaksanaannya*. Malang: UMM Press.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2014. *Propil kesehatan provinsi Bengkulu Tahun 2013*. Bengkulu: Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
- Dinas kesehatan Provinsi kota Bengkulu, 2014. *Propil Kesehatan Provinsi Bengkulu Tahun 2013*. Bengkulu.
- Hadinegoro, S., 2006. *Demam Berdarah Dengue Naskah Lengkap Pelatihan bagi Pelatih Dokter Spesialis Anak & Dokter Spesialis Penyakit Dalam, dalam Tatalaksana Kasus DBD*. Jakarta: FKUI.
- Jamaludin, S., 2013. *Efektivitas Pemberian Ekstrak Ethanol 70 Daun Kecombran (Etlinegara Elatior) Terhadap Larva Instar III Aedes aegypti Sebagai Biolarvasida Potensial (Skripsi)*. Fakultas Kepeguguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Lampung. Lampung
- Kemenkes RI, 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Kemenkes RI : Jakarta: Dirjen P2PL.

- Kristina, dkk., 2005. *Kajian Masalah Kesehatan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Badan Peneliti dan pengembangan Kesehatan Depkes R I.
- Sari, M., 2009.. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Journal Kedokteran. <http://journaldbd.-dbd>. Diunduh 02 Februari 2017
- Nadezul, H. 2007. *Cara Mudah Mengalahkan Demam Berdarah*. Jakarta: Kompas.
- Noor NN, 2008. *Epidemiologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noor, R.,2009. *Nyamuk Aedes aegypti*. <http://id.shvoong.com/medicine-andhealth/epidemiology-publichealth/2066459-nyamukaedes-aegypti>. Diunduh 02 Februari 2017
- Oktaviani, N. 2009. *Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap densitas larva nyamuk Aedes aegypti di Kota Pekalongan*. Skripsi sarjana. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Pekalongan
- Paul E. Parham, dkk., *Understanding and Modelling the Impact of Climate Change on Infectious Diseases—Progress and Future Challenges*, <http://cdn.intechopen.com/pdfs/19629> diakses pada tanggal 04 Februari 2017.
- Yudhastuti., 2016. *Hubungan Kondisi Lingkungan Kotainer, dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes egypti di Daerah Demam Berdarah Dengue Surabaya*. [online] Volume 1. <http://journal.unair.ac.id/filer/PDFKESLING-1-2-08.pdf>. Diunduh 07 Februari 2017
- Hidayati, R., 2011. *Pemanfaatan Informasi Iklim dalam Pengembangan Model Peringatan Dini Dan Pengendalian Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue di Indonesia*, Thesis: Institut Pertanian Bogor.
- Rohaedi, D. 2012. *Faktor-Faktor yang mempengaruhi kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kotamadya Jakarta Barat Tahun 2007*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- WHO, 2013. *Panduan lengkap pencegahan dan pengendalian dengue dan demam berdarah dengue*. Jakarta: penerbit Buku kedokteran (EGC).