

SKRIPSI
HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN
KEBERADAAN LARVA *Aedes aegypti* DI WILAYAH
ENDEMIS DBD DI KELURAHAN KASSI-KASSI
KOTA MAKASSAR
2013



ASRIANTI ARIFIN

K11109316

BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013

PERNYATAAN PERSETUJUAN

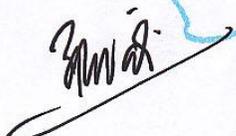
Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Makassar, Mei 2013

Tim Pembimbing

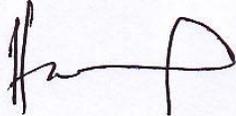
Pembimbing I

Pembimbing II


Erniwati Ibrahim, SKM, M.Kes


Ruslan La Ane, SKM, MPH

Mengetahui,
Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin


dr. Hasanuddin Ishak, M.Sc, Ph.D

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari
Selasa, Tanggal 28 Mei 2013

Ketua : Erniwati Ibrahim, SKM, M.Kes (.....)

Sekretaris : Ruslan La Ane, SKM, MPH (.....)

Anggota :

1. Anwar, SKM, M.Sc (.....)

2. dr.Muh.Rum Rahim, M.Sc (.....)

3. Jumriani Ansar, SKM, M.Kes (.....)

ABSTRACT

UNIVERSITY HASANUDDIN
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
ENVIRONMENTAL HEALTH
Thesis, MAY 2013

ASRIANTI ARIFIN

“ENVIRONMENTAL FACTORS RELATED TO THE PHYSICAL PRESENCE IN THE LARVA *Aedes aegypti* DENGUE ENDEMIC AREAS KASSI-KASSI VILLAGE IN CITY MAKASSAR”

(iii + 61 Page+ 8 Table + 2 Image + 14 Attachment)

Dengue is a disease caused by the mosquito *Aedes aegypti*. in its life cycle, *Aedes aegypti* experienced four stages, namely egg, larva, pupa, and adult. Stadium eggs, larvae and pupae live in fresh water clear and calm. Stagnant water is preferred as breeding places is a pool of water contained in a container or a container, not a puddle on the ground. Breeding places with the most potential is the water reservoir (TPA) which is used for everyday purposes: drums, bathtubs, toilets, bowl / jars, buckets, etc., as well as natural water reservoirs: tree holes, leaf sheath banana, taro leaf sheath, rock holes, and others. The most favored breeding places are dark, wide open and protected from direct sunlight. The purpose of this study was to determine the relationship of physical environmental factors with the presence of *Aedes aegypti* larvae in the endemic region of Kassi-Kassi Makassar.

This type of research is observational with cross sectional design of the study design to examine the relationship between independent variables with a significance value determined Chi-Square test of the air temperature, humidity, wind direction, distance between home and the dependent variable is the presence of *Aedes aegypti* larvae in the Village kassi Sub-kassi Rapocini. Results of analysis using the chi-square test showed variable that links the presence of larvae of *Aedes aegypti* is the temperature ($p = 0.043$), the outside air temperature ($p = 0.040$), Air Temperature ($p = 0.036$), humidity ($p = 0.014$).

The conclusion of this study is no relationship variable physical environment factors, temperature factors (air and water), air humidity factor to the presence of *Aedes aegypti* larvae. Rainfall data can not be further analyzed.

Bibliography : 20 (1999 - 2012)
Keywor : DBD, Air Temperature, Humidity, *Aedes aegypti* larvae

RINGKASAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KESEHATAN LINGKUNGAN
SKRIPSI, MEI 2013

ASRIANTI ARIFIN

“HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEBERADAAN LARVA *Aedes aegypti* DI WILAYAH ENDEMIS DBD DI KELURAHAN KASSI-KASSI KOTA MAKASSAR ”

(iv + 61 Halaman + 8 Tabel + 2 Gambar + 14 Lampiran)

DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. dalam siklus hidupnya, *Aedes aegypti* mengalami empat stadium yaitu telur, larva, pupa, dan dewasa. Stadium telur, larva dan pupa hidup didalam air tawar yang jernih serta tenang. Genangan air yang disukai sebagai tempat perindukan (*breeding place*) adalah genangan air yang terdapat didalam suatu wadah atau *container*, bukan genangan air di tanah. Tempat-tempat perindukan yang paling potensial adalah tempat penampungan air (TPA) yang digunakan untuk keperluan sehari-hari: drum, bak mandi, bak WC, gentong/tempayan, ember dan lain-lain, serta penampungan air alamiah: lubang pohon, pelapah daun pisang, pelapah daun keladi, lubang batu, dan lain-lain. Tempat perindukan yang paling disukai adalah yang berwarna gelap, terbuka lebar dan terlindungi dari sinar matahari langsung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan fisik dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah endemis di kelurahan kassi-kassi kota Makassar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Observasional dengan desain *cross sectional study* yaitu desain untuk mengkaji hubungan antar variabel independen di tentukan nilai signifikasinya dengan uji *Chi-Square* yaitu suhu udara, kelembaban, arah angin, jarak rumah dengan variabel dependen yaitu keberadaan larva *Aedes aegypti* di Kelurahan kassi-kassi Kecamatan Rapocini. Hasil analisis dengan menggunakan uji *chi-square* menunjukkan variabel yang menghubungkan dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* yaitu suhu ($p = 0.043$), Suhu udara luar ($p = 0,040$), Suhu Air ($p = 0.036$), Kelembaban ($p = 0.014$).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah variabel ada hubungan faktor lingkungan fisik, faktor suhu (udara dan air), faktor kelembaban udara terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti*. Data curah hujan tidak dapat dianalisis secara lanjut.

Daftar Pustaka : 20 (1999 - 2012)

Kata Kunci :DBD, Suhu Udara,Suhu Air,Kelembaban, Larva *Aedes aegypti*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada FKM UNHAS skripsi ini mencoba mengkaji “Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Larva *Aedes Aegypti* Di Wilayah Endemis DBD Di Kelurahan Kassi-Kassi Kota Makassar 2013”.

Skripsi ini merupakan pengalaman yang sangat berharga, meskipun dalam penyusunannya menemui banyak hambatan dan masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis ucapkan terima kasih kepada **H.Drs.Muh Arifin Daga** (Bapak) dan **Hj.St Amawati** (Ibu) tercinta yang dengan penuh kasih sayang membesarkan dan mendidik penulis dengan pengorbanan yang tak ternilai harganya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta materi dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan ketulusan, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof.Dr.dr. H. Alimin Mahaidin, MPH** sebagai dekan FKM UNHAS dan para pembantu Dekan beserta para staf akademik atas pelayanan selama penulis menjadi mahasiswa.

2. Ibu **Erniwati Ibrahim SKM,M.Kes** sebagai pembimbing I dan bapak **Ruslan La Ane SKM, MPH** sebagai Pembimbing II yang dengan segala kesabaran telah meluangkan waktu dan pikiran ditengah jadwal yang padat, untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Bapak **dr.Muh Rum Rahim, MSc** ibu **Jumriani Ansar, SKM,M,Kes** dan bapak **ANWAR SKM,M.Kes** sebagai tim penguji atas segala saran, kritik dan masukan kepada penulis.
4. Bapak **dr.H. Hasanuddin Ishak M.Sc,Ph.D** sebagai penulis akademik dan ketua jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis melakukan kegiatan akademik di FKM Unhas.
5. Bapak dan ibu dosen FKM UNHAS, khususnya para staf pengajar pada jurusan Kesehatan Lingkungan atas segala ilmu yang telah diajarkan dengan penuh kesabaran dan kerja keras.
6. Kepala Puskesmas Kasssi-Kassi serta semua staf yang telah memberikan banyak bantuan yang sangat berharga dari milau pengambilan data sampai penelitian selesai.
7. Kakak-kakak ku serta keluarga besar atas doa dan semangatnya. Serta sahabat-sahabat ku (**windy, natha, lucy, windha**) dan sahabat Stylish ku (**anha, ikha, vhyta, wiiwid, nory**) atas segala ketulusan dan keikhlasan serta doa dan...
8. **Sutriani** (kak suti) atas segala pelayanan yang diberikan selama menempuh pendidikan di FKM Unhas terkhusus jurusan kesling.

9. Buat teman angkatan 2009 dan teman-teman keslingers (**natha, lucy, ayu, vivi, lilies, rhia, emma, feby, itha, wiwi, dewi, ide, ibond, icca, baim, irwan, iman, Bernard**)
10. Buat teman PBL posko 17 (**Rio, Dessya, Arni, Surni**) dan teman – teman KKN angkatan 42 (**Tere, Erma, Juslina, Inna, Pathy, kak ulfa , Ikhsan, Badrul, Ilham**) serta kepala Desa bulo-bulo kec.arungkeke kab jeneponto atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritikan yang membangun selalu penulis harapkan untuk perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue (DBD).....	9
B. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Fisik.....	19
C. Tinjauan Umum Tentang Keberadaan Larva <i>Aedes aegypti</i>	23
D. Tinjauan Umum Tentang Biomedik Nyamuk Dewasa (DBD).....	25
E. Kerangka Teori.....	30
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	31

B. Kerangka Konsep.....	33
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	37

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	38
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel.....	39
D. Teknik Penarikan Sampel.....	41
E. Pengolahan Analisis Data.....	44

BAB V METODE PENELITIAN

A. Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	45
B. Hasil Penelitian.....	45
C. Pembahasan.....	54

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi responden menurut kelompok umur di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	46
2. Distribusi responden menurut pendidikan di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013...	47
3. Distribusi responden menurut pekerjaan di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	48
4. Distribusi keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> berdasarkan lokasi RW rumah di kel.kassi-kasssi kec.rappocini kota Makassar pada tahun 2013.....	49
5. Distribusi keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> pada rumah berdasarkan suhu dalam, di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	51
6. Distribusi keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> pada rumah berdasarkan suhu luar, di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	51
7. Distribusi keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> pada rumah berdasarkan suhu air, di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	52
8. Distribusi keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> pada rumah berdasarkan kelembaban, di kelurahan kassi-kassi pada tahun 2013.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori Penelitian.....	30
2. Kerangka Konsep.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

1. Table Obeservasi Penelitian
2. Master table Penelitian
3. Table Analisa Data dan Uji Statistik
4. Table induk Rumah Berdasarkan Keberadaan Larva *Aedes aegypti* di Kel. Kassi-Kassi
Kec. Rappocini Kota Makassar Tahun 2013
5. Surat Izin Penelitian dari Fakultas
6. Surat Izin Penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi
Sulawesi Selatan
7. Surat Izin Penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kota
Makassar
8. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kota Makassar Kec. Rappocini Kel. Kassi-Kassi
9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Pemerintah Kota Makassar Kec.
Rappocini Kel. Kassi-Kassi
10. Lampiran Data Kejadian DBD di Kelurahan Kassi-Kassi Tahun 2010-2012
11. Jumlah Kasus DBD Per Kecamatan Tahun 2002-20011
12. Dokumentasi
13. Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan masyarakat di Indonesia sampai saat ini ialah penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) yang semakin lama semakin meningkat jumlah pasien serta penyebarannya semakin luas. Penyakit DBD ini ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di Negara-negara tropik dan subtropik, baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik. Selama 20 Tahun terakhir terjadi peningkatan yang tajam pada insidensi dan penyebaran DHF secara geografis di beberapa Negara Asia Tenggara (WHO, 2004).

Pertemuan kesehatan dunia (*World Health Assembly-WHA*) yang ke – 46 mengajukan suatu resolusi tentang pengendalian dan pencegahan dengue yang menekankan bahwa pengokohan pencegahan dan pengendalian DF, DHF, DSS, baik di tingkat lokal maupun nasional harus menjadi salah satu prioritas dari Negara anggota WHO tempat endemiknya penyakit. Untuk itu dalam pencegahan dan pengendalian dengue, strategi global untuk operasionalitas kegiatan pengendalian vektor dikembangkan berdasarkan lima komponen utama yaitu, tindakan pengendalian nyamuk yang selektif terpadu dengan partisipasi masyarakat dan kerjasama antar sektor, surveilans penyakit aktif yang didasarkan pada system informasi kesehatan yang kuat, persiapan

ke daruratan, pelatihan dan penguatan kemampuan, dan riset pada pengendalian vektor (WHO, 2004).

DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah Penderita DBD setiap tahunnya. Penduduk berisiko terinfeksi yang hidup di wilayah Asia Tenggara sebanyak 1,6 milyar (52%). Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat Negara Indonesia sebagai Negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara (Dinkes Prov. Sul-Sel, 2012).

Penyakit demam berdarah dengue di Sulawesi Selatan, juga merupakan jenis penyakit yang banyak menimbulkan kematian. Menurut laporan dari Subdin P2&PL tahun 2005, tercatat jumlah penderita DBD sebanyak 2.975 dengan kematian 57 orang. Sementara untuk tahun 2006, kasus DBD dapat ditekan dari 3.164 kasus tahun 2005 menjadi 2.426 kasus (22,6%) pada tahun 2006, demikian pula angka kematian dari 1,92% turun menjadi 0,7% pada tahun 2006, dengan kelompok penduduk yang terbanyak terserang adalah pada kelompok usia anak sekolah (5-14 tahun) sebesar 55%, kemudian pada kelompok usia produktif (15-44 tahun) sebesar 25% kelompok usia balita (1-4 tahun) sebesar 16% dan usia diatas 45 tahun serta usia dibawah 1 tahun masing-masing sebesar 2%. Pada tahun 2007 jumlah kasus DBD meningkat menjadi 2874 kasus dengan angka kematian 1,11% selanjutnya pada tahun 2008 jumlah kasus terus meningkat menjadi 3531 kasus dengan angka

kematian menurun menjadi 0,79% pada triwulan II tahun 2009 sudah terdapat 2063 kasus dengan angka kematian meningkat menjadi 2,38% (Dinkes Sulawesi Selatan, 2009).

Data yang bersumber dari Bidang P2PL Dinas Kesehatan Kota Makassar menunjukkan terjadinya penurunan kasus DBD pada tahun 2008 dari 263 kasus menjadi 255 di tahun 2009. Dan terjadi penurunan kasus DBD yang signifikan dari 255 kasus tahun 2009 menjadi 182 kasus pada tahun 2010, dengan Angka Bebas Jentik (ABJ) meningkat dari tahun 2009 sebesar 78% menjadi 79,96% pada tahun 2010. Demikian pula halnya dengan jumlah kematian akibat DBD dari tahun ke tahun mengalami penurunan dimana pada tahun 2009 tercatat kematian akibat DBD dari tahun ke tahun mengalami penurunan dimana pada tahun 2009 tercatat kematian akibat DBD sebanyak 2 orang sedangkan pada tahun 2010 tidak ada kematian (Dinkes Kota Makassar, 2010).

Jumlah penderita DBD 4 tahun terakhir semakin menurun dapat dilihat dari tahun 2009 sebanyak 225 penderita, tahun 2010 182 penderita, tahun 2011 83 penderita, dan tahun 2012 menurun menjadi 33 penderita (Dinkes Kota Makassar 2010). Angka kejadian tertinggi pada tahun 2008 tercatat 50 kasus dari 265 kasus di Kota Makassar terjadi di Kel.banta-bantaeng. Pada tahun 2009 angka kejadian tertinggi terdapat di kel. Kassi-kassi sebanyak 15 kasus dari total 256 kasus di kota Makassar. Sedangkan pada tahun 2010 angka kejadian tertinggi terdapat di kel. Kassi-kassi sebanyak 27 kasus dari

total 185 kasus di kota Makassar (Dinkes, 2012). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada kel. Kassi-kassi terjadi peningkatan kasus dan merupakan wilayah endemis DBD. Kassi-kassi (Dinkes kota Makassar, 2012) dan pada tahun 2012 masih ditemukan 9 kasus di wilayah kerja Puskesmas Kassi-kassi dan kejadian terbanyak di wilayah Kelurahan Kassi-kassi yaitu 2 kejadian (puskesmas Kassi-kassi, 2013). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada kel. Kassi-kassi merupakan wilayah endemis DBD.

Angka bebas jentik pada tahun 2009 ABJ di kelurahan Kassi-Kassi sebesar 93% dengan standar 60%, pada tahun 2010 ABJ di kelurahan Kassi-Kassi sebesar 91% dengan standar 60% dan ABJ pada tahun 2011 sebesar 93% dengan standar 75%. Terjadi kenaikan ABJ dari tahun 2010 sebesar 91% menjadi 93% pada tahun 2011 (PKM Kassi-Kassi 2011).

DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. dalam siklus hidupnya, *Aedes aegypti* mengalami empat stadium yaitu telur, larva, pupa, dan dewasa. Stadium telur, larva dan pupa hidup didalam air tawar yang jernih serta tenang. Genangan air yang disukai sebagai tempat perindukan (*Breeding Place*) adalah genangan air yang terdapat didalam suatu wadah atau *container*, bukan genangan air di tanah. Tempat-tempat perindukan yang paling potensial adalah tempat penampungan air (TPA) yang digunakan untuk keperluan sehari-hari: drum, bak mandi, bak WC, gentong/tempayan, ember dan lain-lain, serta penampungan air alamiah: lubang pohon, pelapah daun pisang, pelapah daun keladi, lubang batu, dan

lain-lain. Tempat perindukan yang paling disukai adalah yang berwarna gelap, terbuka lebar dan terlindungi dari sinar matahari langsung (Soegijanto,2006).

Lingkungan hidup Nyamuk *Aedes aegypti* bersifat urban hidup di perkotaan dan lebih sering hidup di dalam dan di sekitar rumah (domestik) dan sangat erat hubungannya dengan manusia (Soegijanto,2006). Dan perilaku tindakan pencegahan meluasnya penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dilakukan dengan pengendalian terhadap vektor melalui pemberantasan Nyamuk *Aedes aegypti* dengan beberapa metode yang tepat yaitu secara fisik dan biologis dan kimiawai. Metode ini apabila dikombinasikan dengan perilaku menguras, menutup dan mengubur (3M) akan menjadi cara yang efektif dalam mencegah penyakit DBD. Salah satu upaya pencegahan DBD secara kimiawai yaitu dengan pemberian larvasida berupa butiran pasir temofos 1% terbukti ampuh untuk memberantas jentik nyamuk *Aedes aegypti* selama 8-12 minggu. Butiran pasir temofos 1% ini lebih dikenal oleh masyarakat dengan nama abate, dan pemberian abate disebut dengan abatisasi (Respati,2007)

Lingkungan fisik berkaitan dengan risiko infeksi virus dengue adalah kondisi geografis, cuaca, kondisi rumah dan keberadaan larva *Aedes aegypti*. Lingkungan biologi yang mempengaruhi kehidupan larva *Aedes aegypti* adalah adanya tanaman hias dan tanaman pekarangan karena dapat mempengaruhi pencayahan dan kelembaban didalam rumah (muslim,2004)

Perkembangan larva *aedes Aegypti* dipengaruhi oleh suhu dan makanan. Perkembangan larva juga di pengaruhi oleh pH yang merupakan

faktor dalam menentukan sebaran populasi larva. Larva *Aedes aegypti* dapat hidup dalam wadah yang mengandung air dengan pH 5.8-8.6 dan tahan terhadap air yang mengandung kadar garam dengan konsentrasi 10.0-59.5 g klor/ltr (Hoedojo, 1993).

Hasil penelitian ini yang di lakukan oleh Yudhastuti dan any tahun 2005, ditemukan bahwa ada hubungan antara kelembaban udara dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan tidak ada hubungan antara suhu udara dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Penelitian yang dilakukan oleh sukanto (2007), diketahui bahwa tidak ada hubungan bermakna antara keadaan suhu udara luar rumah dengan kejadian DBD, ada hubungan bermakna antara jumlah curah hujan dengan kejadian DBD, dan tidak ada hubungan bermakna antara kelembaban udara luar rumah dengan kejadian DBD.

B. Rumusan Masalah

Kondisi lingkungan bangunan di dalam dan di luar rumah yang kurang baik merupakan faktor pendukung tingginya angka keberadaan larva *Aedes aegypti*. Jika sampai pada tahap dewasa maka nyamuk *Aedes aegypti* kemudian akan menyebarkan virus dengue kepada manusia yang akan berdampak terhadap kesehatan manusia yaitu berupa penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

Dari paparan masalah yang ada maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana hubungan faktor lingkungan fisik terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah endemis DBD di Kelurahan Kassi-Kassi Kota Makassar “.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan fisik terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di Kelurahan Kassi-kassi Kecamatan Rappocini.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan faktor (suhu udara dan suhu air) terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah endemis di Kelurahan kassi-kassi Kecamatan Rapocini.
- b. Untuk mengetahui hubungan faktor kelembaban udara terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah endemis Kelurahan kassi-kassi Kecamatan Rapocini.
- c. Untuk mengetahui hubungan faktor curah hujan terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah endemis Kelurahan kassi-kassi Kecamatan Rapocini.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini merupakan salah satu sumber informasi bagi dan bahan masukan bagi instansi terkait, khususnya Dinkes Kota Makassar dalam melaksanakan program pemberantasan Demam Berdarah *Dengue*.

2. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khnasah ilmu pengetahuan yang dijadikan sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa dan masyarakat.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Bagi peneliti sendiri diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman serta ilmu dalam menjalankan studi di FKM Unhas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue (DBD)

1. Pengertian Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue paling sering menyerang anak-anak yang berusia kurang dari 15 tahun, walaupun juga menyerang orang dewasa. DBD ditandai dengan munculnya awitan akut demam yang disertai dengan tanda dan gejala yang tidak spesifik. Diatesis hemoragi juga terjadi dengan kecenderungan menimbulkan syok yang berakibat fatal (sindrom syok dengue). Hemotasis tidak normal dan adanya kebocoran plasma merupakan perubahan patofisiologis yang utama, dengan trombositopenia dan hemokonsentrasi sebagai temuan yang tetap. Walaupun DBD biasa menyerang anak-anak yang telah mengalami infeksi skunder dengue, catatan juga menunjukkan serangan infeksi primer.(WHO,2005)

Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue di tularkan ke tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi, terutama *Aedes aegypti* dan karenanya dapat di anggap sebagai arbovirus. Diagnosis kasus dapat dilihat gejala klinis dan laboratorium, yaitu demam atau riwayat demam akut berlangsung 2 sampai dengan 7 hari, kadang bifasik, kecenderungan perdarahan dibuktikan dengan tes tourniket positif, kulit (*petechiae*), lebab (*echimosis*) atau ruam (purpura).(Dardjito,2008)

Monitoring keberadaan larva *aedes aegypti* sangat penting untuk membantu dalam mengadakan evaluasi adanya ancaman infeksi virus dengue dan agar tindakan pemberantasan nyamuk dapat ditindakan untuk menentukan investasi *aedes aegypti* disuatu daerah sebaiknya diadakan survey terhadap semua sarang atau tempat perindukan dan wadah yang berisi air bersih yang di duga sebagai tempat bersarangnya nyamuk pada sejumlah rumah di suatu daerah. Untuk mengentahui kepadatan vektor disuatu lokasi dapat dilakukan beberapa survey yang di pilih secara acak yang meliputi survey nyamuk, survey jentik dan survey perangkap telur. Sesuai dengan peneletian ini hanya akan dibahas tentang servei jentik larva.(kurniawan, 2007).

2. Diagnosa Klinik

Demam berdarah dengue dapat menyerang semua golongan umum, walaupun sampai saat ini DBD ini banyak menyerang anak, tetapi dalam decade terakhir ini terlihat kecenderungan kenaikan proporsi pasien DBD dewasa. (Rezeki, 2002)

Terdapat 4 gejala utama DBD, yaitu demam tinggi, fenomena perdarahan, hepatomegali dan kegagalan sirkulasi. Gejala Klinis DBD diawali dengan demam mendadak, disertai dengan muka kemerahan (*facial flush*) dan gejala Klinis lain yang tidak khas, menyerupai gejala demam dengue, seperti anoreksia, muntah, sakit kepala, dan nyeri pada otot dan sendi. Pada beberapa pasien mengeluh nyeri tenggorok dan pada pemeriksaan di temukan farings

hiperemis. Gejala lain yaitu perasaan tidak enak didaerah epigastrium, nyeri dibawah lengkung iga kanan, kadang-kadang nyeri perut dapat dirasakan diseluruh perut. Keempat gejala utama DBD adalah :

- a. Demam
- b. Tanda-tanda pendarahan
- c. Hepatomegali
- d. Syok
- e. Jumlah leukosit
- f. Trombositopeni
- g. Kadar hematokrit

Menurut WHO tahun 1986 terdiri dari kriteria klinis. Pengguna kriteria ini dimaksudkan untuk mengurangi diagnosis yang berlebihan (*overdiagnosis*).

Kriteria klinis :

- a. demam tinggi mendadak, tanpa sebab jelas, berlangsung terus menerus selama 2-7 hari.
- b. Terdapat manifestasi perdarahan, termasuk tourniquet positif, petekie, ekimosis, epitaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan/ atau melena.
- c. Pemebesaran hati.
- d. Syok, ditandai nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi, hipotensi, kaki dan tangan dingin, kulit lembab dan pasien tampak gelisah.

Derajat penyakit:

Derajat penyakit DBD diklasifikasikan dalam 4 derajat :

- Derajat I : demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji tourniquet.
- Derajat II : seperti derajat I, disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain.
- Derajat III : didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lembut, tekanan nadi menurun (20 mmHG atau kurang) atau hipotensi, sianosis di sekitar mulut, kulit dingin dan lembab, dan anak tampak gelisah.
- Derajat IV : syok berat (*profound shock*), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.

3. Cara Penularan

Terdapat tiga faktor yang memegang peran pada penularan infeksi dengue, yaitu manusia, virus dan vektor perantara. Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis* dan beberapa spesies yang lain dapat juga menularkan virus ini tetapi menularkan virus ini tetapi merupakan vector yang kurang berperan. Nyamuk aedes tersebut dapat menularkan virus dengue kepada manusia baik secara langsung yaitu setelah menggigit orang yang sedang mengalami viremia; maupun secara tidak langsung setelah melalui

masa inkubasi dalam tubuhnya 8-10 hari (*extrinsic incubation period*) sebelum menjadi sakit setelah masuk ke dalam tubuh. Pada manusia diperlukan waktu 4-6 hari (*extrinsic incubation period*) sebelum menjadi sakit setelah virus masuk ke dalam tubuh. Pada nyamuk, sekali virus dapat masuk dan berkembang biak di dalam tubuhnya, maka nyamuk tersebut akan dapat menularkan virus selama hidupnya (infektif). Sedangkan pada manusia, penularan hanya dapat terjadi (infektif). Sedangkan pada manusia, penularan hanya dapat terjadi pada saat tubuh dalam keadaan viremia yaitu antara 3-5 hari. (Rezeki, dll., 2002)

4. Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD)

Virus dengue ditularkan dari satu orang ke orang lain oleh nyamuk *Aedes* dari subgenus *Stegomyia*. *Aedes aegypti* merupakan vektor epidemik yang paling penting, sementara spesies lain seperti *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis*, anggota kelompok *Aedes Scutellaris* dan *Aedes (finlaya) niveus* juga diputuskan sebagai vektor sekunder. Semua spesies tersebut, kecuali *Aedes aegypti* memiliki wilayah penyebarannya sendiri, walaupun mereka merupakan vektor yang sangat baik untuk virus dengue, epidemik yang ditimbulkannya tidak separah yang diakibatkan oleh *Aedes aegypti* (WHO, 1999).

Virus dengue ditularkan dari orang sakit ke orang sehat melalui gigitan nyamuk *Aedes* subgenus Stegornyia. Di Indonesia ada 3 jenis nyamuk *Aedes* yang bisa menularkan virus Dengue yaitu : *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* dan *Aedes scutellaris*. Dari ketiga jenis nyamuk tersebut *Aedes aegypti* lebih berperan dalam penularan penyakit DBD. Nyamuk ini banyak ditemukan di dalam rumah atau bangunan dan tempat perindukannya juga lebih banyak di dalam rumah. Manusia sebagai sumber penularan dan sebagai penderita DBD lebih banyak pada golongan umur kurang dari 15 tahun (Sari, 2005).

a. Siklus Kehidupan Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk ini mempunyai empat stadium yang nyata dalam hidupnya yaitu stadium telur, Jentik atau larva, pupa dan dewasa. Stadium telur, jentik/larva dan pupa terjadi atau hidup dalam air bersih, sedangkan stadium dewasa merupakan seekor serangga yang aktif terbang dan mencari darah manusia, darah binatang atau sari bunga buah.

a) Stadium Telur

Stadium telur, jentik dan kepompong hidup dalam air. Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,8$ mm. pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu ± 2 hari setelah telur itu terendam.

Secara bioekologis kedua spesies nyamuk *Aedes* yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* mempunyai dua habitat yaitu *aquatic*

(perairan) untuk fase pradewasanya (telur, larva dan pupa), dan daratan atau udara untuk serangga dewasa. Walaupun habitat imago di daratan atau udara, namun juga mencari tempat di dekat permukaan air untuk meletakkan telurnya. Bila telur yang diletakkan itu tidak mendapat sentuhan air atau kering masih mampu bertahan hidup antara 3 bulan sampai satu tahun. Masa hibernasi telur-telur itu akan berakhir atau menetas bila sudah mendapatkan lingkungan yang cocok pada musim hujan untuk menetas. Telur itu akan menetas antara 3 – 4 jam setelah mendapat genangan air menjadi larva. Habitat larva yang keluar dari telur tersebut hidup mengapung di bawah permukaan air. Perilaku hidup larva tersebut berhubungan dengan upayanya menjulurkan alat pernafasan yang disebut sifon menjangkau permukaan air guna mendapatkan oksigen untuk bernafas. Habitat seluruh masa pradewasanya dari telur, larva dan pupa hidup di dalam air walaupun kondisi airnya sangat terbatas (Supartha, 2008).

Karakteristik telur *Aedes* adalah berbentuk bulat pancung yang mula-mula berwarna putih kemudian berubah menjadi hitam. Telur tersebut diletakkan secara terpisah di permukaan air untuk memudahkannya menyebar dan berkembang menjadi larva di dalam media air. Media air yang dipilih untuk tempat peneluran itu adalah air bersih yang stagnan (tidak mengalir) dan tidak berisi spesies lain sebelumnya (Supartha, 2008)

b) Stadium Jentik

Stadium jentik berlangsung 5 sampai 7 hari. Jentik *Aedes aegypti* hidup didalam air yang secara berkala muncul ke permukaan untuk bernapas. Kehidupan jentik atau larva akan lebih baik pada air yang mendekati normal yaitu pH 6,9 – 7,4 dengan suhu antara 20°C sampai 28°C. dalam perkembangannya dipengaruhi oleh temperature, persediaan makanan, pencahayaan dan pengeringan. Disamping itu juga dapat menyesuaikan diri terhadap bermacam-macam variasi lingkungan luar.

Jentik *Aedes aegypti* berbeda dengan jentik nyamuk lain sebab memiliki ciri-ciri yang khas antara lain:

- 1) Gerakannya cepat dan membengkok-bengkokkan tubuhnya.
- 2) Tubuhnya langsing.
- 3) Bersifat phototrofisme
- 4) Tahan lama dibawah permukaan air.

c) Stadium Pupa atau Kepompong

Bentuknya berbeda dengan larva dan kalau dilihat sepintas lalu seperti bentuk koma. Stadium ini adalah yang tidak makan atau biasa disebut stadium *inaktif*. Pada stadium ini mulai berbentuk organ-organ tubuh seperti sayap dan alat kelamin. Pada umur satu hari berubah menjadi warna hitam yang menandakan akan munculnya nyamuk dewasa.

Stadium pupa berlangsung satu sampai dua hari dalam suhu kamar. Apabila nyamuk dewasa akan muncul, bagian interior dari pupa

menyinggung sehingga bagian ini robek dengan demikian nyamuk dewasa keluar dari kantong pupa.

d) Stadium Dewasa

Nyamuk dewasa sebagai stadium akhir dan hidupnya berlangsung di alam bebas. Untuk membedakan berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada antena dimana nyamuk dewasa jantan tidak mempunyai bulu, sedangkan nyamuk dewasa betina antenanya berbulu. Beberapa ciri nyamuk dewasa adalah sebagai berikut:

- 1) Berukuran kecil dengan belang-belang hitam putih dimana warna putih mengkilap seperti perak.
- 2) Proboscis bersisik hitam tanpa dilengkapi gelang-gelang
- 3) Palpi pendek dengan ujung hitam bersisik perak.
- 4) Sisik pada venter dan scutellum lebar.
- 5) Bagian tibia tidak bercincin putih.
- 6) Pada bagian badannya dihiasi kumpulan sisik putih (Supartha, 2008).

b. Tempat perkembangbiakkan nyamuk *Aedes aegypti*

Tempat penampungan air adalah tempat atau wadah yang biasanya digunakan oleh masyarakat untuk menyimpan air yang berpotensi menjadi perkembangbiakan nyamuk. Tempat penampungan air ini terbagi menjadi tempat penampungan air terbuka dan tempat penampungan air tertutup yang biasanya terbuat dari platik, tanahliat, semen, karet (hasyimi 2004).

Jenis-jenis tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut (Supartha, 2008) :

- a. Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari seperti tempayan, bak mandi/WC, ember, tangki reservoir, drum dan lain-lain.
- b. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti kaleng botol, plastik, ban bekas, bilah bambu dan lain-lain.
- c. Tempat penampungan air alamiah seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, potongan bambu dan lain-lain.

c. Ciri-ciri dan Sifat Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* berukuran sedang, dihiasi oleh kumpulan sisik putih yang berbentuk bercak-bercak pada ruas kaki didapati gelang-gelang putih lebar. *Proboscis* (moncong) gelap, ramping dan lurus. Bagian ujung abdomen memberikan gambaran bentuk runcing. Pada saat hinggap kedudukan tubuh nyamuk sejajar permukaan tempat hinggap, sedangkan kaki selalu bergerak-gerak. Noda putih pada punggung ruas dada memberikan gambaran yang berbeda-beda dan khas tergantung dari spesiesnya. Kaitannya dengan penyakit Demam Berdarah Dengue ada dua spesies yang perlu diketahui yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes Albopictus* (Supartha, 2008).

Aedes aegypti bersifat anthropophilic (suka menggigit dan menghisap darah manusia). Nyamuk *Aedes aegypti* yang betina aktif mencari darah pada siang hari yaitu pukul 08.00-10.00 atau sore hari pada pukul 15.00-17.00. Nyamuk ini akan bertelur tiga hari setelah mengisap darah. Darah

merupakan sarana untuk mematangkan telurnya. Dalam waktu kurang dari delapan hari, telur tersebut sudah menetas dan berubah menjadi nyamuk dewasa yang siap menggigit. Kemampuan terbang nyamuk mencapai radius 50-100 m (Supartha, 2008).

Nyamuk ini mempunyai kebiasaan menggigit berulang yaitu menggigit beberapa kali secara bergantian dalam waktu yang relatif singkat, disebut “ *multiple biters* ”. Jarak terbang nyamuk *Aedes aegypti* tidak terlalu jauh (antara 50-100 meter) kecuali mengikuti arah bertiupnya angin ataupun mengikuti transportasi sehingga penyebaran populasi *Aedes aegypti* hanya terbatas pada daerah yang sempit, disekitar hunian manusia. Umur rata-rata *Aedes aegypti* dialam adalah sekitar satu bulan (Supartha, 2008).

B. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Fisik

1. Pengertian lingkungan fisik

Lingkungan fisik ialah seluruh lingkungan alamiah maupun buatan yang terdapat di sekitar manusia. Meliputi kondisi geografis, cuaca, kondisi perumahan, kualitas dan keberadaan tempat penampungan air (TPA) dan tempat-tempat gelap di dalam rumah yang berpotensi sebagai tempat istirahat nyamuk. Dalam hal ini, lingkungan fisik dapat menjadi *Enviromental reservoir* dan ikut berperan menentukan pola populasi nyamuk *Aedes aegypti* (Muslim,2004).

a. Suhu udara

Suhu udara merupakan salah satu faktor lingkungan yang memengaruhi kehidupan *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes* akan meletakkan telurnya pada temperature udara 20₀ - 30₀C. telur yang diletakkan dalam air akan menetes pada 1 sampai 3 hari pada suhu 30₀C, tetapi pada suhu udara di butuhkan waktu selama 7 hari. Nyamuk dapat hidup pada suhu rendah tetapi proses metabolismenya menurun atau bahkan berhenti apabila suhu turun sampai di bawah suhu kritis. Pada suhu lebih tinggi 35₀C juga mengalami dalam arti lebih lambatnya proses-proses fisiologi, rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25-27₀C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali pada suhu kurang dari 10₀C atau lebih dari 40₀C. Kecepatan perkembangan nyamuk tergantung dari kecepatan proses metabolismenya yang sebagian di atas oleh suhu . Karenanya kejadian-kejadian biologis tertentu seperti: lamanya pradewasa, kecepatan pencernaan darah yang dihisap dan pematangan indung telur dan frekuensi mengambil makanan atau mengigit berbeda beda menurut suhu, demikian lamanya perjalanan virus di dalam tubuh nyamuk.(Matasik, 2007).

b. Curah hujan

Hujan adalah bentuk umum dari semua bentuk dari uap air melalui proses kondensasi yang berlangsung di atmosfer dan jatuh dipermukaan

bumi. Apabila parcel udara yang naik banyak mengandung uap air dan keadaan ini stabil, memungkinkan terjadinya hujan yang dibarengi dengan petir. Sifat hujan biasanya lebat, tetapi hanya bersifat lokal dan terjadi pada siang hari dan sebelum senja (Supartha, 2008).

Hujan dapat memengaruhi kehidupan nyamuk dengan dua cara yaitu menyebabkan kelembaban udara meningkat dan menambah jumlah tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti*. Menurut Matselaar (1975), curah hujan dengan kenaikan satu mm akan menambah kepadatan nyamuk satu ekor, tetapi bila curah hujan 140 mm/minggu dapat mengambat perkembangbiakan dan kepadatannya akan turun drastis (Muslim, 2004).

Keberadaan botol bekas, kaleng-kaleng, ban bekas dan barang-barang lain di luar rumah yang memungkinkan menampung air hujan merupakan tempat perindukan yang baik untuk bertelurnya *Aedes aegypti*. Sebab saat hujan turun barang-barang bekas ini akan menampung air hujan memungkinkan nyamuk untuk meletakkan telur dan menetas telurnya di tempat-tempat tersebut (Sukanto, 2007)..

c. Kelembaban udara

Kelembaban udara adalah banyak uap air yang terkandung dalam udara yang biasanya dinyatakan dalam persen. Dalam kehidupan nyamuk kelembaban udara mempengaruhi kebiasaan meletakkan telurnya. Hal ini

berkaitan dengan nyamuk atau serangga pada umumnya bahwa kedupannya di tentukan oleh factor kelembaban. System pernafasan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu dengan menggunakan pipa-pipa udara yang disebut *trachea*. Dengan lubang pada dinding nyamuk yang disebut *spiracle*. Adanya spitakel yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturannya. Maka pada kelembaban rendah akan menyebabkan penguapan air pada dalam tubuh nyamuk, dan salah satu musuh nyamuk adalah penguapan. Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi pendek, tidak bias menjadi vector karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke klenjar ludah.(Matasik, 2007)

Kelembaban udara akan memepengaruhi pernapasn nyamuk dan berpengaruh terhadap pada telur untuk menetas, waktu yang di perlukan untuk menetas antara 8-10 hari. Bila temperature tinggi dan kelembaban tinggi bias mencapai delapan hari, sedangkan pada kondisi temperature rendah serta kelembaban rendah telur menetas 10 hari (Yudhastuty, 2005)

2. Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi yang mempengaruhi kehidupan Nyamuk *Aedes aegypti* adalah banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan, karena dapat mempengaruhi pencayahan dan kelembaban di dalam rumah.

Merupakan tempat yang disukai nyamuk untuk hinggap dan beristirahat (Muslim,2004).

Parasit dalam air pasang TPA dapat mempengaruhi pertumbuhan jentik dari instar ke instar. Infeksi parasit pada jentik dapat mempengaruhi jumlah jentik yang hidup untuk menjadi nyamuk dewasa (Muslim,2004)

3. Lingkungan Sosial

Kebiasaan masyarakat yang merugikan kesehatan dan kurang memperhatikan kebersihan lingkungan seperti kebiasaan menggantung baju, kebiasaan tidur siang, kebiasaan membersihkan TPA, kebiasaan membersihkan halaman rumah, dan juga partisipasi masyarakat khususnya dalam rangka pembersihan sarang nyamuk, maka akan menimbulkan resiko terjadinya transmisi penularan penyakit DBD di dalam masyarakat. Kebiasaan ini akan menjadi lebih buruk dimana masyarakat sulit mendapatkan air bersih, sehingga mereka cenderung untuk menyimpan air dalam tandon bak air, karena TPA tersebut sering tidak dicuci dan dibersihkan secara rutin pada akhirnya menjadi potensial sebagai tempat perindukan nyamuk *Ae. aegypti*.

C. Tinjauan Umum Tentang Keberadaan Larva *Aedes aegypti*

Keberadaan jentik *Aedes aegypti* disuatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi Nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut. Penanggulangan

penyakit DBD mengalami masalah yang cukup kompleks, karena penyakit ini belum ditemukan obatnya. Cara paling baik untuk mencegah penyakit ini adalah dengan pemberantasan jentik nyamuk penularannya atau dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (Nugrahaningsi dkk,2010).

Keberadaan jentik yang digambarkan yang digambarkan dengan angka bebas jentik pada tahun 2008 pada masing-masing desa/kelurahan di wilayah kerja Kuta Utara masih dibawah 95% . dengan angka bebas jentik lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Nurgrahaningsih dkk,2010)

Indeks yang dipakai untuk mengkaji tingkat gangguan *Aedes aegypti*

House indeks (HI): persentase rumah yang terjangkit larva dan/atau pupa

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah yang terjangkit}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100$$

Container index (CI): persentase penampung air yang terjangkit larva atau pupa

$$CI = \frac{\text{Jumlah penampungan yang positif}}{\text{Jumlah penampungan yang}} \times 100$$

Breteau index (BI): jumlah penampung yang positif per-100 rumah yang diperiksa

$$BI = \frac{\text{Jumlah penampungan yang}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100$$

D. Tinjauan Umum Tentang Bionomik Nyamuk Dewasa Berdarah Dengue

Di Indonesia nyamuk penular (vektor) penyakit demam berdarah dengue (DBD) yang penting adalah *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. scutellaris*, tetapi sampai pada saat ini yang menjadi vektor utama dari penyakit DBD adalah *Ae. Aegypti*. Nyamuk *Ae. Aegypti* dikenal dengan sebutan black white mosquito atau tiger mosquito karena tubuhnya memiliki ciri yang khas yaitu adanya garis-garis dan bercak-bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam. Sedangkan yang menjadi ciri khas utamanya adalah ada dua garis lengkung yang berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral dan dua buah garis putih sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam (Soegijanto, 2006).

1. Morfologi dan lingkaran hidup vektor DBD

a. Morfologi

1) Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki.

2) Kepompong

Kepompong (pupa) berbentuk seperti 'koma'. Bentuknya lebih besar namun ramping dibandingkan larvanya. Pupa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.

3) Jentik (larva)

Sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut ada 4 tingkat (instar) jentik, yaitu :

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

4) Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,08$ mm, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampungan air.

5) Lingkaran hidup

Nyamuk *Aedes aegypti* sama seperti nyamuk lainnya yang mengalami metamorphosis sempurna. Telur nyamuk *aedes aegypti* di dalam air dengan suhu 20-40°C akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh beberapa factor, yaitu temperature, tempat, keadaan air, dan kandungan zat makanan yang ada di dalam tempat perindukan. Pada kondisi optimum, larva berkembang menjadi pupa dalam waktu 4-9 hari, kemudian pupa menjadi nyamuk dewasa dalam waktu 2-3 hari. Jadi pertumbuhan dan perkembangan

telur, larva, pupa, sampai dewasa memerlukan waktu kurang lebih 7-14 hari (Soegijanto, 2006).

2. Bionomik vektor DBD

1. Tempat perkembangbiakan nyamuk

Telur, larva, dan pupa nyamuk *aedes aegypti* tumbuh dan berkembang di dalam air. Genangannya yang disukai sebagai tempat perindukan nyamuk ini berupa genangan air yang tertampung di suatu wadah yang biasa disebut container atau tempat penampungan air bukan genangan air di tanah.

Survei yang telah dilakukan di beberapa kota di Indonesia menunjukkan bahwa tempat perindukan yang paling potensial adalah TPA yang digunakan sehari-hari seperti drum, tempayan, bak mandi, bak wc, ember, dan sejenisnya. Tempat perindukan tambahan adalah disebut non-TPA, seperti, tempat minuman hewan, barang bekas, vas bunga, perangkap semut, dan lain-lainnya, sedangkan TPA alamiah seperti lbag pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerag, pangkal pohon pisang, potongan bamboo dan lain-lainnya. Nyamuk *aedes aegypti* lebih tertarik untuk meletakkan telurnya pada TPA berair yang berwarna gelap, paling menyukai warna hitam, terbuka lebar, dan terutama yang terletak di tempat-tempat terlindung sinar matahari langsung (Soegijanto, 2006).

2. Kebiasaan menggigit

Nyamuk *Aedes aegypt* bersifat antropofilik yakni senang menggigit pada manusia. Nyamuk ini biasanya menggigit pada siang hari dan sore hari dengan dua puncak waktu antara pukul 08.00-12.00 dan pukul 15.00-17.00, serta lebih suka menggigit di dalam rumah daripada di luar rumah.

Setelah kawin nyamuk demam berdarah memerlukan darah untuk bertelur, nyamuk betina meneghisap darah manusia setiap 2-3 hari sekali. Untuk mendapatkan darah yang cukup jika makanannya terganggu, *aedes aegypti* dapat menggigit lebih dari satu orang. Perilaku ini semakin memperbesar efisiensi penyebaran epidemic. Dengan demikian, bukan hal yang luar biasa jika beberapa anggota keluarga yang sama mengalami gigitan yang terjadi dalam 24 jam, memperlihatkan bahwa mereka terinfeksi nyamuk infeksi yang sama (WHO, 2004).

3. Kebiasaan istirahat

Setelah menggigit dan menunggu waktu pematangan telur nyamuk akan berkumpul pada tempat yang optimal untuk beristirahat setelah itu akan bertelur dan menggigit lagi. Tempat peristirahatan yang disenangi *aedes aegypti* adalah tempat gelap, lembab dan tersembunyi dalam rumah atau bangunan, termasuk kamar tidur, kamar mandi, kamar kecil, maupun di dapur. Nyamuk ini jarang ditemukan di luar

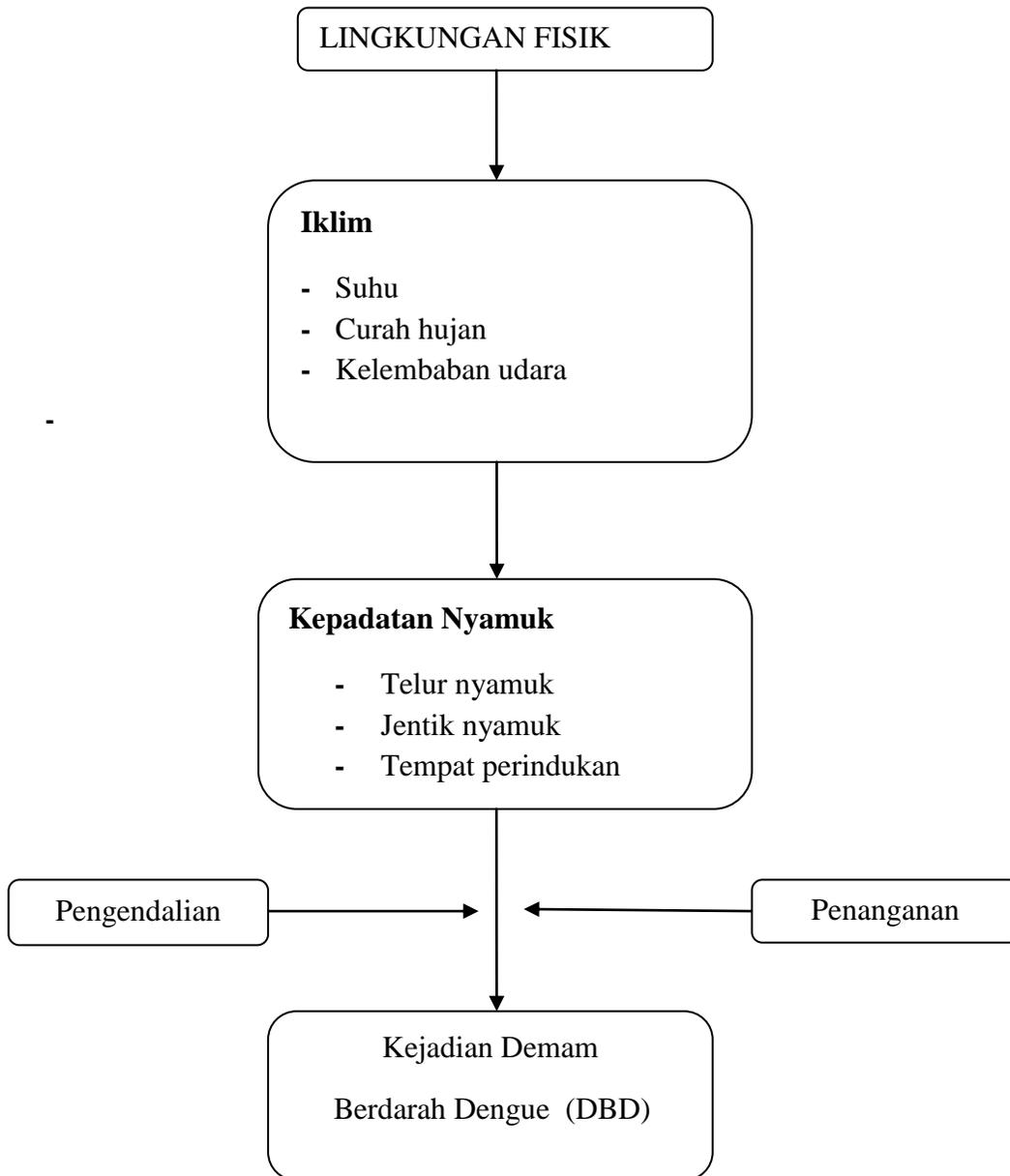
rumah, di tumbuhan atau di tempat berlindung lainnya. Di dalam ruangan, permukaan tempat istirahat yang mereka sukai adalah di bawah furniture, benda yang tergantung seperti baju dan gordena, serta dinding (WHO, 2004).

4. Jarak terbang

Nyamuk *Aedes aegypti* bersifat urban hidup di perkotaan dan lebih sering hidup di dalam dan sekitar rumah (*domestic*) dan sangat erat hubungannya dengan manusia.

Jangkauan terbang (*flight range*) rata-rata nyamuk *Aedes aegypti* adalah sekitar 100 m tetapi pada keadaan tertentu nyamuk ini dapat terbang sampai beberapa kilometer dalam usahanya untuk mencari tempat perindukan untuk meletakkan telurnya.

F. KERANGKA TEORI



Gambar 1. Kerangka Teori (Soegijanto,2006)