

**ANALISIS HUBUNGAN DENSITAS LARVA *Aedes aegypti*  
dan PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP TINGKAT  
ENDEMISITAS DEMAM BERDARAH DENGUE DI  
KECAMATAN PALLANGGA KABUPATEN GOWA**

*DENSITY RELATIONSHIP *Aedes aegypti* LARVA AND  
BEHAVIOR OF PEOPLE WITH endemicity DENGUE FEVER  
DENGUE IN DISTRICT DISTRICT Pallangga GOWA*

**RICKY PERDANA POETRA**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

**ANALISIS HUBUNGAN DENSITAS LARVA *Aedes aegypti*  
dan PERILAKU MASYARAKAT TERHADAPTINGKAT  
ENDEMISITAS DEMAM BERDARAH DENGUE DI  
KECAMATAN PALLANGGA KABUPATEN GOWA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**RICKY PERDANA POETRA**

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

**TESIS**

**ANALISIS HUBUNGAN DENSITAS LARVA *Aedes aegypti* DAN PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP TINGKAT ENDEMISITAS DI KECAMATAN PALLANGGA KABUPATEN GOWA**

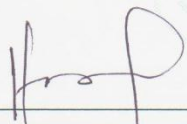
Disusun dan diajukan oleh :

**RICKY PERDANA POETRA**  
Nomor Pokok P1801211001

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
pada tanggal 13 Agustus 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

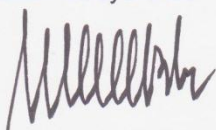
**MENYETUJUI**

**KOMISI PENASIHAT,**


  
\_\_\_\_\_  
dr. Hasanuddin Ishak, M.Sc., Ph.D  
Ketua

  
\_\_\_\_\_  
Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes  
Anggota

Ketua Program Studi  
Kesehatan Masyarakat

  
\_\_\_\_\_  
Dr. dr. H. Noer Bahry Noor, M.Sc

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ir. Mursalim

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ricky Perdana Poetra

Nomor Mahasiswa : P1801211001

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 6 Agustus 2013

Yang menyatakan

Ricky Perdana Poetra

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada hambanya. Shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW, sahabat, keluarga dan mereka yang senantiasa mengikuti jalan yang telah Beliau SAW gariskan, karena hanya dalam dua hal ini setiap hamba akan memperoleh kebermaknaan yang hakiki atas setiap aktivitas hidup termasuk dalam penyelesaian tesis ini sebagai persembahan kepada Sang Khalik dan semoga bermanfaat kepada sebanyak-banyaknya manusia.

Keberhasilan penulis dalam merampungkan tesis ini tidak terlepas dari motivasi dan bantuan dari berbagai pihak selama proses penyusunan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak **dr. H. Hasanuddin Ishak, M.Sc., Ph.D** sebagai Ketua Komisi Penasihat Tesis dan **Dr. drg. H. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes** sebagai Anggota Komisi Penasihat atas segala bantuan, bimbingan, nasihat, petunjuk dan saran serta waktu yang telah diberikan selama ini kepada penulis. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis juga haturkan kepada:

1. Direktur Pascasarjana Universitas Hasanuddin Bapak **Prof. Dr. Ir. Mursalim**, dan segenap Guru Besar, Dosen beserta stafnya.
2. Bapak **Dr. Ir. Noer Bahry Noor, M.Sc.**, selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat.

3. Bapak **Prof. Dr. Faisal Attamimi, MS** selaku penguji tesis yang telah memberikan banyak masukan bagi kesempurnaan penulisan tesis ini.
4. Ibu **Dr. dr. Citrakesumasari, M.Kes** yang telah meluangkan waktu sebagai penguji tesis dan telah memberikan banyak masukan bagi penulis.
5. Bapak **Dr. Anwar Daud, SKM., M.Kes** yang juga sebagai Ketua Konsentrasi Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan masukan membangun sebagai penguji tesis.
6. Pemerintah Propinsi Sulawesi Selatan, Pemerintah Kabupaten Gowa, serta aparat pemerintah pada Kecamatan Pallangga yang telah bekerjasama dan mengizinkan penulis melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
7. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa dan staf yang telah meluangkan waktu untuk bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Kepala Puskesmas Pallanga dan Kepala Puskesmas Kampili beserta staf yang telah bekerjasama dalam membantu penulis melakukan penelitian.
9. Masyarakat Kecamatan Pallanga yang senantiasa meluangkan waktu dan pikirannya dalam membantu menyelesaikan penelitian.
10. Staf Program Pascasarjana Kesehatan Lingkungan yang selama ini turut membantu dan menolong penulis dari awal studi hingga akhir.

11. Rekan-rekan mahasiswa pascasarjana unhas dan sahabat-sahabat seperjuangan Konsentrasi Kesehatan Lingkungan angkatan 2011, terima kasih atas **kebersamaan**, dukungan dan motivasi yang dalam proses pendidikan dan penyelesaian tesis ini.

Ucapa terima kasih tak terhingga kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda **Drs. H. Ismail YP, MM** dan Ibunda **Hj. Haerani Nuhung** yang telah membesarkan, mendidik dengan penuh kasih sayang dan selalu memberikan doa dan motivasi kepada penulis, saudariku tersayang **Annisa Ayuningtyas** yang telah memberi dorongan moril pada saat menyelesaikan pendidikan dengan cepat.

Semoga Allah SWT, menilai semua sumbangsih tersebut sebagai amal ibadah yang tak pernah putus dan semoga Allah SWT mengampuni atas segala kekhilafan yang mungkin terjadi selama proses studi selama ini. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi semua pihak yang membacanya.

Makassar, Agustus 2013

Ricky Perdana Poetra

## ABSTRAK

**RICKY PERDANA POETRA.** *Analisis Hubungan Densitas Larva dan Perilaku Masyarakat dengan Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa* (dibimbing oleh Hasanuddin Ishak dan Andi Zulkifli).

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara densitas larva *aedes aegypti*, mobilitas, PSN, dan upaya menghindari gigitan nyamuk terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue.

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi analitik dengan rancangan kajian potong lintang (*cross sectional study*) dengan teknik pengambilan sampelnya adalah *exhaustive sampling* serta menggunakan uji Person *chi-Square*. Sampel penelitian sebanyak 132 rumah dan dibagi dalam tiga wilayah, yaitu endemis 36 rumah, sporadis 56 rumah, dan potensial 40 rumah. Data diperoleh dari Puskesmas dan rumah sakit setempat.

Hasil analisis bivariat menunjukkan variabel yang terbukti ada hubungan yang signifikan dengan tingkat endemisitas, yaitu densitas larva dengan nilai  $p=0,000$  ( $0,000 < 0,05$ ). Pada kegiatan PSN didapatkan nilai  $p=0,002$  ( $0,002 < 0,05$ ) yang menjadikan kedua variabel tersebut berhubungan dengan tingkat endemisitas DBD, sedangkan yang tidak berhubungan adalah mobilitas dengan  $p=0,558$  ( $0,558 > 0,05$ ) dan upaya menghindari gigitan nyamuk dengan nilai  $p=0,319$  ( $0,319 > 0,05$ ).

Kata kunci: densitas larva *aedes aegypti*, PSN, SIG, tingkat endemisitas





## ABSTRACT

**RICKY PERDANA PUETRA.** *Analysis of Correlation of Larvae Density, Community Behavior and Dengue Endemicity Level in Pallangga District, Gowa Regency.* (Supervised by Hasanuddin Ishak and Andi Zulkifli).

The aims of the research is to analyze the correlation between *Aedes Aegypti* larvae Density, mobility, PSN, the attempt to avoid mosquito bites and Dengue endemicity level.

The type of research is observational analysis with cross sectional study design. Sample were withdrawn with exhausted sampling method and Pearson Chi-squared test. Number of samples were 132 houses, divided into three categories, 36 houses for endemicity, 56 for sporadic, 40 potential houses. Data were obtained from local Community Health Centers and local hospitals.

Bivariate analysis results indicated that the variables correlated significantly to endemicity level are the larvae density with the value of  $p = 0.000$  ( $0.000 < 0.05$ ). in PSN activity the value of  $p = 0.002$  ( $0.002 < 0.05$ ) wich makes the two variables correlate to endemicity level of Dengue. Variables with no correlation are mobility with the value of  $p = 0.558$  ( $0.558 > 0.05$ ) and the attempt to avoid mosquito bites with the value of  $p = 0.319 > 0.05$ .

Keywords: *Aedes aegypti* larvae density, PSN, SIG, endemicity level.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	13
A. Tinjauan tentang Penyakit DBD .....	13
B. Tinjauan tentang Densitas Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	35
C. Tinjauan tentang PSN DBD.....	40
D. Tinjauan tentang Mobilitas .....	45

E. Tinjauan tentang Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk .....	47
F. Tinjauan tentang SIG .....	52
G. Tabel Sintesa Yang Relevan .....	56
H. Kerangka Teori .....	59
I. Kerangka Konsep .....	60
J. Hipotesis .....	62
K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	62
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>65</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	65
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	66
C. Populasi dan Sampel .....	66
D. Instrumen Penelitian .....	67
E. Cara Pengumpulan Data .....	67
F. Pengolahan, Analisis, dan Cara Penyajian Data .....	69
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>71</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	71
B. Hasil Penelitian .....	73
C. Pembahasan .....	101
D. Keterbatasan Penelitian .....	117
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>119</b>
A. Kesimpulan .....	115
B. Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>122</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Hal</b>
Tabel 1.	The Density Figure Corresponding to the Larva Index Found .....	39
Tabel 2.	Sintesa PSN terhadap DBD dan Tingkat Endemisitas .....	57
Tabel 3.	Sintesa Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk terhadap kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas .....	57
Tabel 4.	Sintesa Mobilitas terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas .....	57
Tabel 5.	Sintesa Densitas Larva terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas .....	58
Tabel 6.	Kasus DBD di Kecamatan Pallangga Berdasarkan Kelurahan Periode 3 Tahun Terakhir .....	74
Tabel 7.	Data Jumlah Penderita DBD Per Dusun Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa .....	77
Tabel 8.	Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Umur Responden di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	79
Tabel 9.	Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Jenis Kelamin Responden di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	80

Tabel10. Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Pendidikan Responden di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	81
Tabel 11. Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Pekerjaan Responden di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	83
Tabel 12. Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Umur Penderita di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	84
Tabel 13. Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Jenis Kelamin Penderita di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	86
Tabel 14. Distribusi Tingkat Endemisitas berdasarkan Pendidikan Penderita di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa 2013 .....	87
Tabel 15. Distribusi Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	88
Tabel 16. Distribusi Keberadaan Larva <i>Aedes aegypti</i> di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	88
Tabel 17. Distribusi Mobilitas Penderita DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	89
Tabel 18. Distribusi Kegiatan PSN di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	89

Tabel 19. Distribusi Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	90
Tabel 20. Hubungan Densitas Larva <i>Aedes aegypti</i> Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	91
Tabel 21. Hubungan Mobilitas Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013.....	92
Tabel 22. Hubungan Kegiatan PSN Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013.....	93
Tabel 23. Hubungan Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 .....	94
Tabel 24. Hubungan Densitas Larva <i>Aedes aegypti</i> Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 dengan dua Kategori .....	97
Tabel 25. Hubungan Mobilitas Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 dengan dua Kategori.....	97
Tabel 26. Hubungan Kegiatan PSN Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 dengan dua Kategori.....	98

Tabel 27. Hubungan Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk Terhadap Tingkat Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa Tahun 2013 dengan dua Kategori.....	99
Tabel 28. Hasil Uji Bivariat antara variabel Bebas dan Variabel Terikat.....	99
Tabel 29. Hasil Analisis Regresi Logistik antara Variabel Potensial Terhadap Tingkat Endemisitas di Kecamatan Pallangga 2013.....	100

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Hal</b>
Gambar 1.	Konfigurasi Perangkat Keras SIG .....	54
Gambar 2.	SIG dalam Sistem Digital Satelit .....	55
Gambar 3.	Sistem Kerja SIG .....	55
Gambar 4.	Bagan Kerangka Teori .....	59
Gambar 5.	Bagan Kerangka Konsep Penelitian .....	61
Gambar 6.	Bagan Rancangan Penelitian Cross Sectional .....	65
Gambar 7.	Peta Distribusi Spasial Penderita DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa .....	75
Gambar 8.	Peta Spasial Status Endemisitas DBD di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa .....	76



## DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
ABJ	Angka Bebas Jentik
BI	Bretau Index
CFR	Crude Fatality Rate
CI	Container Index
DBD	Demam Berdarah Dengue
Depkes	Departemen Kesehatan
Dinkes	Dinas Kesehatan
Dirjen	Direktoral Jenderal
GPS	Global Positioning System
HI	House Index
IGRs	Insect Grow Regulator
IR	Incidence Rate
Kab	Kabupaten
Kec	Kecamatan
KLB	Kejadian Luar Biasa
Menkes	Menteri Kesehatan
Prop	Propinsi
PSN	Pemberantasan Sarang Nyamuk
RI	Republik Indonesia
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah

RW	Rukun Warga
SIG	Sistem Informasi Geografis
SPSS	Statistical Product and Service Solutions
TPA	Tempat Penampungan Air
WC	Water Closet
WHO	World Health Organization
3M	Menguras, Menutup, Mengubur

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Peta Penelitian

Lampiran 2. Dokumentasi

Lampiran 3. Data Penelitian

Lampiran 4. Kuesioner Penelitian

Lampiran 5. Surat izin

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Demam Berdarah Dengue ( DBD ), merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan wabah dan menyebabkan kematian terutama pada anak. Oleh karena itu wabah penyakit ini sering menimbulkan kepanikan di masyarakat. Daerah yang mempunyai resiko untuk menjadi wabah demam berdarah dengue umumnya ialah kota atau desa di pantai yang penduduknya padat dan mobilitasnya tinggi. Kejadian luar biasa atau wabah penyakit ini dapat terjadi di daerah endemis maupun daerah yang seluruhnya tidak pernah ada kasus. Biasanya wabah demam berdarah dengue terjadi pada musim hujan, sesuai dengan musim penularan penyakit ini. Pengamatan selama dua puluh tahun terakhir ini menunjukkan bahwa didaerah endemis, wabah DBD terjadi secara periodik, setiap lima tahun. Namun demikian pada umumnya kejadian luar biasa (KLB) demam berdarah dengue sulit diramalkan sebelumnya ( Kemenkes RI, 2012).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) muncul pertama kali pada tahun 1954. Di mulai dengan laporan Quintos di Filipina tentang adanya epidemi suatu penyakit dengan gejala-gejala panas, perdarahan akut dan shok. Ia menemukan 58 anak tergeletak dengan gejala yang sama bahkan 28 diantaranya meninggal. Ini menandakan, demam berdarah sudah

mengawali serangannya di Asia Tenggara. Beberapa tahun kemudian, penyakit ini mulai merambah ke beberapa negara Asia, seperti Thailand tahun 1958, Vietnam Utara tahun 1958, Singapura tahun 1960, Laos tahun 1962, dan India tahun 1963 (Saskia, 2003).

Menurut WHO antara tahun 1975-1996 DBD terdeteksi keberadaannya di wilayah Amerika, Eropa Selatan, Afrika Utara, Afrika Selatan, Afrika Utara, Mediterania Timur, Australia dan pada beberapa pulau di Samudra India, Pasifik Selatan dan Tengah serta Karibia (WHO, 1999). Tetapi sekarang daerah endemik DBD banyak terdapat di Asia (Thailand, Filipina, Kamboja, Malaysia, Singapura, Cina), karena musim epidemik terjadi disaat musim hujan yang hampir setiap tahun terjadi (Soegijanto, 2006).

Sejak pertama ditemukan penyakit DBD di Indonesia yaitu di Surabaya dan Jakarta pada tahun 1968, jumlah kasus cenderung meningkat dan daerah penyebarannya bertambah luas, sehingga pada tahun 1994 DBD telah tersebar ke berbagai propinsi di Indonesia. Pada tahun 1968 jumlah kasus yang dilaporkan sebanyak 58 kasus dengan jumlah kematian 24 orang (Dirjen PPM-PL, 2005).

Penyakit demam berdarah sampai saat ini masih merupakan masalah dibanyak negara terutama di negara-negara berkembang. WHO memperkirakan terdapat 50 juta kasus DBD terjadi setiap tahunnya, sebanyak 500.000 kasus membutuhkan perawatan rumah sakit dan sedikitnya terdapat 22.000 kematian karena DBD yang sebagian besar

merupakan anak-anak dan berdasarkan penelitian diperkirakan terdapat 2,5 milyar penduduk pada 100 negara hidup di daerah tropis dan bertempat tinggal di area yang secara potensial berisiko terhadap penyakit tersebut (WHO, 2012).

Penyakit DBD tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia, utamanya di daerah perkotaan dengan vektor utamanya nyamuk *Aedes aegypti*. Terdapat 16 propinsi yang dilaporkan sering mengalami KLB. Propinsi yang kabupatennya banyak mengalami KLB DBD salah satunya adalah Sulawesi Selatan (BPPN, 2006).

Di Indonesia DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat selama 41 tahun terakhir. Sejak tahun 1968 telah terjadi peningkatan persebaran jumlah provinsi dan kabupaten/kota yang endemis DBD, dari 2 Provinsi dan 2 Kota, menjadi 32 (97%) dan 382 (77%) kabupaten/kota pada tahun 2009. Selain itu terjadi juga peningkatan jumlah kasus DBD, pada tahun 1968 hanya 58 kasus menjadi 158.912 kasus pada tahun 2009 (Depkes RI, 2010).

Jumlah kasus DBD di Indonesia cukup tinggi yaitu 65.432 kasus dengan jumlah kasus meeninggal sebanyak 595 orang. Provinsi Sulawesi Selatan terdapat jumlah kasus sebanyak 1.520 kasus DBD yang merupakan daerah yang cukup padat dalam kasus demam berdarah di Indonesia (Kemenkes, 2012).

Situasi DBD berdasarkan data sampai dengan November 2011. distribusi di 31 provinsi dan 360 kabupaten dan kota yakni total kasus

sebanyak 49.577 kasus, dengan rata-rata IR secara nasional yakni 20,86 per 100.000 penduduk. Total kematian mencapai 404 (CFR=0.82 persen). Adapun di 5 provinsi dengan IR tertinggi (per 100,000 penduduk, antara lain Bali (81,08), DKI Jakarta (72,24), Kepulauan Riau (49,70), Sulawesi Tengah (47,37), dan Nanggroe Aceh Darussalam (45,81). Di Indonesia hampir setiap tahun terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) di beberapa daerah yang biasanya terjadi pada musim penghujan, namun sejak awal tahun 2011 tercatat jumlah kasus relatif menurun (Kementrian Kesehatan RI, 2012).

Di Sulawesi Selatan jumlah kasus DBD per Kabupaten/Kota keseluruhan berjumlah 3.550 kasus dengan incidence rate per 100.000 penduduk yaitu 44,18%. Kasus DBD tertinggi terjadi di Kabupaten Bulukumba dengan jumlah kasus 679 dan kasus yang terendah yaitu di Kabupaten Selayar dengan 1 kasus DBD. Sedangkan di Kabupaten Gowa terdapat 210 kasus DBD (Dinkes Prov. Sulsel 2011).

Tingginya angka kesakitan dan kematian akibat DBD disebabkan oleh beberapa faktor. Sebagaimana model epidemiologi penyebaran penyakit oleh Jhon Gordon, penularan penyakit DBD juga dipengaruhi oleh intraksi tiga faktor yaitu: pejamu, vektor dan lingkungan. Untuk memutus mata rantai penularan penyakit DBD dapat dilakukan dengan cara memodifikasi faktor-faktor yang terlibat didalamnya termasuk menekan jumlah populasi nyamuk *Aedes Aegypti* selaku vector penyakit DBD. Namun yang paling penting diperhatikan adalah peningkatan

pemahaman, kesadaran sikap dan perubahan perilaku terhadap penyakit DBD (Genis, 2008).

Disamping virus dan agent, faktor risiko seperti iklim (suhu, curah hujan, kelembaban), faktor demografi (kepadatan penduduk), serta faktor geografi (penggunaan tanah) dalam satu kesatuan ekosistem dapat mempermudah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) (Soetojo, dkk, 2004).

Penelitian yang dilakukan (Setyubudi, 2011), Partisipasi PSN memiliki hubungan yang bermakna dengan keberadaan jentik nyamuk. Data hasil analisis bivariat menunjukkan nilai  $RP= 3,103$  ( $95\%CI= 1,869-5,149$ ) dengan nilai  $p= 0,0001$ . Hal ini menunjukkan bahwa kecenderungan masyarakat yang memiliki tingkat partisipasi rendah terhadap PSN terdapat keberadaan jentik nyamuk sebesar 3,103 kali dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki partisipasi tinggi terhadap PSN. Dengan demikian maka tingkat partisipasi PSN memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap keberadaan jentik nyamuk.

Sedangkan hasil dari penelitian (Azizah dan Faizah, 2010) adalah ada korelasi yang signifikan antara mobilitas dengan kejadian DBD. Responden yang melakukan mobilitas minimal periode 2 minggu sebelum kejadian DBD memiliki risiko 9,29 kali lebih besar daripada responden yang tidak melakukan mobilitas minimal periode 2 minggu sebelum kejadian DBD dengan batas bawah 1,08 dan batas atas 80,15 ( $OR : 9,29$ ,  $CI 95\% : 1,08$  hingga  $80,15$ ).



Kabupaten Gowa merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan Kota Makassar yang menjadi daerah endemis penyebaran DBD. Terdapat banyak kasus DBD yang masuk dalam laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa. Kasus tertinggi terjadi di Kecamatan Somba Opu dan Pallangga dengan dan yang terendah yaitu di Kecamatan Tompobulu dengan 0 Kasus. Setiap tahun terjadi penurunan jumlah kasus DBD di Kabupaten Gowa, namun untuk Kecamatan Somba Opu dan Pallangga jumlah kasus DBD masih terhitung paling tinggi dibanding dengan kecamatan-kecamatan lainnya di Kabupaten Gowa (Dinkes Gowa 2013).

Data curah hujan bulanan dari stasiun geofisika Sulawesi selatan per tahun 2012, membuktikan bahwa sering terjadi jumlah curah hujan yang tidak menentu atau tidak teratur yang terjadi di wilayah Sulawesi Selatan khususnya Makassar dan kabupaten Gowa. Hal ini di buktikan dari hasil rekap data BMKG Kabupaten Gowa dan BMKG Provinsi Sulawesi Selatan (BMKG Sulsel, 2013).

Penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya penyakit DBD dan cara pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* dengan program PSN dilakukan untuk mengubah perilaku masyarakat agar sesuai dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), tetapi dalam kegiatan sehari-hari masyarakat belum melakukan PSN secara rutin. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku masyarakat untuk turut memberantas penyakit DBD belum seperti yang diharapkan. Diduga pengetahuan masyarakat tentang penyakit DBD dan program PSN belum memadai. Terbukti dengan masih

terdapat pendapat di masyarakat bahwa seseorang menderita penyakit disebabkan kondisi tubuhnya lemah dan bila terdapat penderita DBD, masyarakat meminta dilakukan pengasapan tanpa diikuti PSN. Sehingga pengetahuan dan perilaku masyarakat tidak mendukung sepenuhnya program PSN dan kurang berpartisipasi dalam program tersebut (Arifah, 2008).

PSN sebagai salah satu cara pengendalian vektor dilakukan dengan membasmi jentik nyamuk *Aedes aegypti* melalui peran aktif masyarakat melaksanakan 3M yaitu menguras tempat penampungan air sedikitnya satu minggu sekali, menutup rapat tempat penampungan air dan mengubur barang-barang bekas yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Cara yang paling efektif untuk membasmi jentik nyamuk *Aedes aegypti* adalah dengan melaksanakan 3M (Widagdo, 2008).

Penelitian oleh Widagdo (2008) menyatakan bahwa ada hubungan antara keberadaan jentik dalam kaitannya dengan kasus DBD dengan praktek PSN. praktek PSN 3M responden di tempat penampungan air tersebut sebagian besar memiliki jentik yang kurang padat, dan seluruh responden yang berpraktik baik juga memiliki jentik yang kurang padat. Hal ini logis diterima, oleh karena bila seseorang melakukan praktek PSN 3M, maka kemungkinan adanya jentik berkurang. Hal ini didukung oleh penelitian Kasdi (2006) yang menyatakan bahwa praktek pemberantasan

jentik akan berpengaruh terhadap kepadatan jentik yang akhirnya menurunkan DBD.

Penelitian yang dilakukan oleh Sitio (2008) menunjukkan adanya hubungan perilaku yaitu kebiasaan menggunakan anti nyamuk, kebiasaan menggantung pakaian bekas pakai dengan kejadian DBD.

Penelitian yang dilakukan Budiyono dkk (2005) menunjukkan ada hubungan antara keberadaan pakaian yang menggantung dalam ruangan, intensitas pencahayaan alami yang masuk dalam ruangan, keberadaan tempat minum burung atau vas bunga di rumah, keberadaan tendon air buangan kulkas, dan keberadaan kontainer bekas di luar rumah dengan kejadian DBD di daerah Kecamatan Ngawi.

Berdasarkan data dinas kesehatan Kabupaten Gowa dapat terlihat kejadian DBD di Kabupaten Gowa dari tahun ke tahun terkadang mengalami penurunan dan terkadang mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan kondisi di beberapa Kecamatan di Kabupaten Gowa sangat mendukung untuk perkembangan DBD, yakni faktor lingkungan, demografi, dan vektor penyakit. Selain itu penanganan selama ini yang belum menggunakan pendekatan spasial cenderung hanya bersifat insidensial. Oleh karena itu perlu pendekatan baru dalam mengevaluasi intervensi penanganan DBD, yakni pendekatan spasial yang terencana dengan baik.

Salah satu upaya yang dapat dipakai dalam penanganan masalah kesehatan adalah pemanfaatan aplikasi Sistem Informasi Geografis. SIG

memberikan gambaran data-data melalui pemetaan. Beberapa manfaat dari pemetaan data-data antara lain : (Dickinson, 2002).

1. Melalui peta dapat menimbulkan daya tarik yang lebih besar terhadap obyek yang ditampilkan,
2. Melalui peta dapat memperjelas, menyederhanakan dan menerangkan suatu aspek yang diperhatikan
3. Melalui peta dapat menonjolkan pokok-pokok bahasan dalam tulisan atau pembicaraan, dan
4. Melalui peta dapat dipakai sebagai sumber data bagi yang berkepentingan.

Dibidang kesehatan metode pemetaan disebut *medical geografi*. Menurut Putri (2009), manfaat yang diperoleh dengan penggunaan *medical geography* untuk mengatasi penyebaran penyakit DBD di Kota Pontianak, antara lain: 1. Memudahkan dalam menganalisis penyebab penyebaran penyakit DBD di Kota Pontianak sehingga dapat diketahui penyebab utama penyebaran penyakit tersebut. 2. Memperoleh data akurat lokasi rawan penyebaran penyakit DBD di Kota Pontianak sehingga dapat dilakukan tindakan preventif sebelum penyakit tersebut menyebar.

Sedangkan menurut Widagdo (2008), pemetaan penyakit DBD di Yogyakarta dapat dimanfaatkan dalam analisis faktor risiko terkait lingkungan fisik maupun demografis dan lokasi tempat kejadian (pasien).

Hal ini memudahkan para pengambil kebijakan untuk memadukan berbagai intervensi kesehatan ke daerah fokus masalah kesehatan.

## **B. Rumusan Masalah**

Data yang ada menunjukkan bahwa Kecamatan Pallangga merupakan kecamatan yang memiliki endemisitas cukup tinggi kejadian DBD di Kabupaten Gowa dengan jumlah kasus tahun 2010 sebanyak 69 kasus, 2011 sebanyak 62 kasus, dan 2012 sebanyak 19 kasus (Dinkes Gowa, 2013).

Densitas larva *Aedes aegypti* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya dan menyebarnya populasi nyamuk *Aedes aegypti* di daerah kasus dan endemis tersebut. Penanggulangan penyakit DBD mengalami masalah yang cukup kompleks, karena penyakit ini belum ditemukan obat yang pas.

Cara yang paling baik untuk mencegah penyakit ini adalah dengan pemberantasan larva/jentik nyamuk penularnya atau dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN – DBD) (Depkes RI, 2008).

Untuk itu dalam upaya menentukan intervensi terhadap kejadian DBD di kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa yang menjadi daerah endemis di Kabupaten Gowa melalui pemberantasan jentik/larva nyamuk *Aedes aegypti* perlu diketahui hubungan beberapa faktor penyebab dan pendukungnya.

Berdasarkan masalah di atas, adapun pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini adalah adakah hubungan densitas larva *Aedes aegypti*, mobilitas penderita, PSN, dan upaya menghindari gigitan nyamuk terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan densitas larva *Aedes aegypti* dan perilaku masyarakat terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui hubungan densitas larva terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
- b. Mengetahui hubungan mobilitas penderita terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
- c. Mengetahui hubungan PSN terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
- d. Mengetahui hubungan upaya menghindari gigitan nyamuk terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada Masyarakat di Kabupaten Gowa mengenai hal-hal yang dapat menyebabkan munculnya Larva Aedes aegypti yang mengakibatkan kasus DBD.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat di Kabupaten Gowa tentang bahaya kesehatan yang mungkin terjadi karena penyakit DBD.
3. Memberikan informasi bagi Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Sulawesi Selatan (Bapedalda Sulsel) dan Pemerintah Kabupaten Gowa dalam rangka mengantisipasi penyebaran kasus DBD.
4. Sebagai sebuah pengalaman bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh studi di Program Studi Kesehatan Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
5. Memperkaya khasanah ilmiah dan ilmu pengetahuan terkait tema yang diteliti serta sebagai sumber informasi bagi peneliti berikutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A . Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue

##### 1. Pengertian Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah (DB) atau demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis, dengan penyebaran geografis yang mirip dengan malaria. Penyakit ini disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Setiap serotipe cukup berbeda sehingga tidak ada proteksi-silang dan wabah yang disebabkan beberapa serotipe (*hiperendemisitas*) dapat terjadi. Demam berdarah disebarkan kepada manusia oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Wikipedia, 4 Agustus 2011).

Beberapa spesies *Aedes* yang khas dalam subgenus *Stegomyia* yang besar memiliki peran penting secara medik, termasuk *Ae. Aegypti* dan *Ae. albopictus*. *Ae. Aegypti*, yang tersebar luas di daerah tropik dan subtropik merupakan vektor penyakit demam kuning (YF) dan vektor utama virus dengue (DF dan DBD), (Foster and Walker 2002) termasuk di kawasan Asia Tenggara. *Ae. albopictus* merupakan vektor sekunder yang juga penting dalam mempertahankan keberadaan virus (WHO, 2005). Nyamuk *Aedes* juga menularkan filariasis.



## 2. Epidemiologi Penyakit DBD

Timbulnya suatu penyakit dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologik, yaitu adanya agen (agent), host dan lingkungan (environment).

### 1. Agent (virus dengue)

Agen penyebab penyakit DBD berupa virus dengue dari Genus Flavivirus (Arbovirus Grup B) salah satu Genus Familia Togaviradae. Dikenal ada empat serotipe virus dengue yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Virus dengue ini memiliki masa inkubasi yang tidak terlalu lama yaitu antara 3-7 hari, virus akan terdapat di dalam tubuh manusia. Dalam masa tersebut penderita merupakan sumber penular penyakit DBD.

### 2. Host

Host adalah manusia yang peka terhadap infeksi virus dengue. Beberapa faktor yang mempengaruhi manusia adalah:

#### a. Umur

Umur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dengue. Semua golongan umur dapat terserang virus dengue, meskipun baru berumur beberapa hari setelah lahir. Saat pertama kali terjadi epidemi dengue di Gorontalo kebanyakan anak-anak berumur 1-5 tahun. Di Indonesia, Filipina dan Malaysia pada awal tahun terjadi epidemi DBD penyakit yang disebabkan oleh virus dengue tersebut

menyerang terutama pada anak-anak berumur antara 5-9 tahun, dan selama tahun 1968-1973 kurang lebih 95% kasus DBD menyerang anak-anak di bawah 15 tahun.

b. Jenis kelamin

Sejauh ini tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DBD dikaitkan dengan perbedaan jenis kelamin (gender). Di Philippines dilaporkan bahwa rasio antar jenis kelamin adalah 1:1. Di Thailand tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DBD antara laki-laki dan perempuan, meskipun ditemukan angka kematian yang lebih tinggi pada anak perempuan namun perbedaan angka tersebut tidak signifikan. Singapura menyatakan bahwa insiden DBD pada anak laki-laki lebih besar dari pada anak perempuan.

c. Nutrisi

Teori nutrisi mempengaruhi derajat berat ringan penyakit dan ada hubungannya dengan teori imunologi, bahwa pada gizi yang baik mempengaruhi peningkatan antibodi dan karena ada reaksi antigen dan antibodi yang cukup baik, maka terjadi infeksi virus dengue yang berat.

d. Populasi

Kepadatan penduduk yang tinggi akan mempermudah terjadinya infeksi virus dengue, karena daerah yang berpenduduk padat akan meningkatkan jumlah insiden kasus DBD tersebut.

e. Mobilitas penduduk

Mobilitas penduduk memegang peranan penting pada transmisi penularan infeksi virus dengue. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran epidemi dari Queensland ke New South Wales pada tahun 1942 adalah perpindahan personel militer dan angkatan udara, karena jalur transportasi yang dilewati merupakan jalur penyebaran virus dengue (Sutaryo, 2004).

3. Lingkungan (environment)

Lingkungan yang mempengaruhi timbulnya penyakit dengue adalah:

a. Letak geografis

Penyakit akibat infeksi virus dengue ditemukan tersebar luas di berbagai negara terutama di negara tropik dan subtropik yang terletak antara 30° Lintang Utara dan 40° Lintang Selatan seperti Asia Tenggara, Pasifik Barat dan Caribbean dengan tingkat kejadian sekitar 50-100 juta kasus setiap tahunnya (Djunaedi, 2006).

Infeksi virus dengue di Indonesia telah ada sejak abad ke-18 seperti yang dilaporkan oleh David Blyon seorang dokter berkebangsaan Belanda. Pada saat itu virus dengue menimbulkan penyakit yang disebut penyakit demam lima hari (vijfdaagse koorts) kadang-kadang disebut demam sendi (knokkel koorts). Disebut demikian karena demam yang terjadi

menghilang dalam lima hari, disertai nyeri otot, nyeri pada sendi dan nyeri kepala. Sehingga sampai saat ini penyakit tersebut masih merupakan problem kesehatan masyarakat dan dapat muncul secara endemik maupun epidemik yang menyebar dari suatu daerah ke daerah lain atau dari suatu negara ke negara lain (Hadinegoro dan Satari, 2002).

b. Musim

Negara dengan 4 musim, epidemi DBD berlangsung pada musim panas, meskipun ditemukan kasus DBD sporadis pada musim dingin. Di Asia Tenggara epidemi DBD terjadi pada musim hujan, seperti di Indonesia, Thailand, Malaysia dan Philippines epidemi DBD terjadi beberapa minggu setelah musim hujan.

Periode epidemi yang terutama berlangsung selama musim hujan dan erat kaitannya dengan kelembaban pada musim hujan. Hal tersebut menyebabkan peningkatan aktivitas vektor dalam menggigit karena didukung oleh lingkungan yang baik untuk masa inkubasi.

### **3. Cara Penularan**

Ada dua faktor yang menyebabkan penyebaran penularan penyakit DBD adalah :

## 1. Faktor Internal

Faktor internal meliputi ketahanan tubuh atau stamina seseorang. Jika kondisi badan tetap bugar kemungkinannya kecil untuk terkena penyakit DBD. Hal tersebut dikarenakan tubuh memiliki daya tahan cukup kuat dari infeksi baik yang disebabkan oleh bakteri, parasit, atau virus seperti penyakit DBD. Oleh karena itu sangat penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh pada musim hujan dan pancaroba. Pada musim itu terjadi perubahan cuaca yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan virus dengue penyebab DBD. Hal ini menjadi kesempatan jentik nyamuk berkembangbiak menjadi lebih banyak.

## 2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang datang dari luar tubuh manusia. Faktor ini tidak mudah dikontrol karena berhubungan dengan pengetahuan, lingkungan dan perilaku manusia baik di tempat tinggal, lingkungan sekolah, atau tempat bekerja. Faktor yang memudahkan seseorang menderita DBD dapat dilihat dari kondisi berbagai tempat berkembangbiaknya nyamuk seperti di tempat penampungan air, karena kondisi ini memberikan kesempatan pada nyamuk untuk hidup dan berkembangbiak. Hal ini dikarenakan tempat penampungan air masyarakat Indonesia umumnya lembab, kurang sinar matahari dan sanitasi atau kebersihannya (Satari dan Meiliasari, 2004). Menurut Suroso dan Umar (Tanpa tahun), nyamuk lebih menyukai benda-benda yang tergantung di

dalam rumah seperti gorden, kelambu dan baju/pakaian. Maka dari itu pakaian yang tergantung di balik pintu sebaiknya dilipat dan disimpan dalam almari, karena nyamuk *Aedes aegypti* senang hinggap dan beristirahat di tempat-tempat gelap dan kain yang tergantung untuk berkembangbiak, sehingga nyamuk berpotensi untuk bisa mengigit manusia (Yatim 2007).

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa yang menghisap darah adalah nyamuk betina, sedangkan nyamuk jantan tidak menghisap darah tetapi hanya menghisap serat-serat yang ada di pohon dan bunga untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Nyamuk dewasa betina menghisap darah bertujuan untuk mendapatkan nutrisi dan protein untuk berkembangbiakan dan proses inkubasi dalam menjaga telur-telur nyamuk hingga menjadi larva. Selain itu larva juga mempertahankan hidupnya dengan mengkonsumsi bakteri-bakteri kecil dan mikrobiologi seperti alga untuk pertumbuhannya.

Menurut Hadinegoro et al (2001), semakin mudah nyamuk *Aedes* menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya karena pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat meningkatkan kesempatan penyakit DBD menyebar, urbanisasi yang tidak terencana dan tidak terkendali, tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif di daerah endemis, peningkatan sarana transportasi.

Menurut penelitian Fathi, et al (2005) ada peranan faktor lingkungan dan perilaku terhadap penularan DBD, antara lain:

#### 1. Keberadaan jentik pada kontainer

Keberadaan jentik pada container dapat dilihat dari letak, macam, bahan, warna, bentuk volume dan penutup kontainer serta asal air yang tersimpan dalam kontainer sangat mempengaruhi nyamuk Aedes betina untuk menentukan pilihan tempat bertelurnya. Keberadaan kontainer sangat berperan dalam kepadatan vektor nyamuk Aedes, karena semakin banyak kontainer akan semakin banyak tempat perindukan dan akan semakin padat populasi nyamuk Aedes. Semakin padat populasi nyamuk Aedes, maka semakin tinggi pula risiko terinfeksi virus DBD dengan waktu penyebaran lebih cepat sehingga jumlah kasus penyakit DBD cepat meningkat yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya KLB. Dengan demikian program pemerintah berupa penyuluhan kesehatan masyarakat dalam penanggulangan penyakit DBD antara lain dengan cara menguras, menutup, dan mengubur (3M) sangat tepat dan perlu dukungan luas dari masyarakat dalam pelaksanaannya.

#### 2. Kepadatan vektor

Kepadatan vektor nyamuk Aedes yang diukur dengan menggunakan parameter ABJ yang di peroleh dari

Dinas Kesehatan Kota. Hal ini nampak peran kepadatan vektor nyamuk Aedes terhadap daerah yang terjadi kasus KLB. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti sebelumnya yang menyatakan bahwa semakin tinggi angka kepadatan vektor akan meningkatkan risiko penularan.

### 3. Tingkat pengetahuan DBD

Pengetahuan merupakan hasil proses keinginan untuk mengerti, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terutama indera pendengaran dan pengelihatian terhadap obyek tertentu yang menarik perhatian terhadap suatu objek.

Menurut Notoatmodjo (2003), pengetahuan merupakan respons seseorang terhadap stimulus atau rangsangan yang masih bersifat terselubung, sedangkan tindakan nyata seseorang yang belum terwujud (overt behavior). Pengetahuan itu sendiri di pengaruhi oleh tingkat pendidikan, dimana pengetahuan kesehatan akan berpengaruh kepada perilaku sebagai hasil jangka menengah (intermediate impact) dari pendidikan kesehatan, selanjutnya perilaku kesehatan akan berpengaruh pendidikan.



#### 4. Tanda dan Gejala Penyakit DBD

Diagnosa penyakit DBD dapat dilihat berdasarkan kriteria diagnosa klinis dan laboratoris. Berikut ini tanda dan gejala penyakit DBD yang dapat dilihat dari penderita kasus DBD dengan diagnosa:

##### a. Diagnosa Klinis

- 1) Demam tinggi mendadak 2 sampai 7 hari ( $38 - 40^{\circ} \text{C}$ ).
- 2) Manifestasi perdarahan dengan bentuk: uji Tourniquet positif , Petekie (bintik merah pada kulit), Purpura (pendarahan kecil di dalam kulit), Ekimosis, Perdarahan konjungtiva (pendarahan pada mata), Epistaksis (pendarahan hidung), Perdarahan gusi, Hematemesis (muntah darah), Melena (BAB darah) dan Hematuri (adanya darah dalam urin).
- 3) Perdarahan pada hidung dan jusi.
- 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 (hilangnyaselera makan), lemah, mual, muntah, sakit perut, diare dan sakit kepala.

b. Diagnosa Laboratoris

- 1) Trombositopeni pada hari ke-3 sampai ke-7 ditemukan penurunan trombosit hingga 100.000 /mmHg.
- 2) Hemokonsentrasi, meningkatnya hematokrit sebanyak 20% atau lebih (Depkes RI, 2005).

**5. Pencegahan dan pemberantasan DBD**

Pada umumnya program pemberantasan penyakit DBD di berbagai negara belum berhasil karena untuk membunuh nyamuk dewasa masih tergantung pada penyemprotan dengan insektisida. Penyemprotan membutuhkan pengoperasian yang khusus dan biaya yang tinggi. Untuk mencapai kelestarian program pemberantasan vektor DBD sangat penting untuk memusatkan pada pembersihan sarang larva dengan dilaksanakan secara bersama-sama antara pemerintah dan masyarakat. Untuk itu perlu diterapkan pendekatan terpadu dalam pengendalian nyamuk dengan menggunakan semua metode yang tepat baik secara pengelolaan lingkungan, biologi dan kimiawi.

1. Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan meliputi berbagai perubahan yang menyangkut upaya pencegahan dengan mengurangi perkembangbiakan vektor sehingga mengurangi kontak vektor dengan manusia. Metode pengelolaan lingkungan untuk

mengendalikan *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* serta mengurangi kontak vektor dengan manusia adalah dengan melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), pengelolaan sampah padat, modifikasi tempat perkembangbiakan buatan manusia dan perbaikan desain rumah.

Upaya pemberantasan sarang nyamuk (PSN-DBD) adalah upaya untuk memberantas nyamuk *Aedes aegypti*, dilakukan dengan cara :

- a. Menguras dengan cara menggosok tempat-tempat penampungan air sekurang-kurangnya seminggu sekali yang bertujuan untuk merusak telur nyamuk, sehingga jentik-jentik tidak bisa menjadi nyamuk atau menutupnya rapat-rapat agar nyamuk tidak bisa bertelur di tempat penampungan air tersebut.
- b. Mengganti air vas bunga, perangkap semut, air tempat minum burung seminggu sekali dengan tujuan untuk merusak telur maupun jentik nyamuk.
- c. Mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas dan sampah-sampah lainnya yang dapat menampung air hujan sehingga menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk.
- d. Mencegah barang-barang atau pakaian-pakaian yang bergelantungan di kamar / ruang yang remang-remang atau gelap.

Dengan melakukan kegiatan PSN-DBD secara rutin oleh semua masyarakat maka perkembangbiakan penyakit di suatu wilayah tertentu dapat dicegah atau dibatasi.

## 2. Perlindungan Diri

Upaya yang dapat dilakukan untuk melindungi diri dari gigitan nyamuk antara lain dengan menggunakan pakaian pelindung, menggunakan obat nyamuk, memakai obat oles anti nyamuk (*repellent*), menggunakan tirai dan kelambu nyamuk yang telah dicelup larutan insektisida.

### a. Pakaian Pelindung

Pakaian dapat mengurangi risiko gigitan nyamuk bila pakaian tersebut cukup tebal dan longgar, lengan panjang dan celana panjang dengan kaos kaki yang merupakan gigitan nyamuk. Anak sekolah seharusnya mengenakan pakaian semacam itu. Baju yang dicelup dengan cairan kimia seperti *permethrin* efektif melindungi gigitan nyamuk.

### b. Obat nyamuk semprot, bakar dan coil

Produk insektisida rumah tangga seperti obat nyamuk bakar, semprotan *pyrethrum* dan *aerosol* (semprot) banyak digunakan sebagai alat perlindungan diri terhadap nyamuk. *Mats electric* (obat nyamuk lempengan yang menggunakan tenaga listrik) dan cairan merupakan produk edisi terbaru yang dipasarkan di perkotaan.

c. Obat oles anti nyamuk (*repellent*)

Pemakaian obat anti nyamuk merupakan suatu cara yang paling umum bagi seseorang untuk melindungi dirinya dari gigitan nyamuk dan serangga lainnya. Jenis ini secara luas diklasifikasikan menjadi dua kategori, penangkal alamiah dan penangkal kimiawi. Minyak murni dari ekstrak tanaman merupakan bahan utama dari obat-obatan penangkal nyamuk alamiah, contohnya minyak serai, minyak sitrun, dan minyak *neem*. Bahan penangkal seperti DDT (N-Diethyl-M-Toluamide) dapat memberikan perlindungan terhadap *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti*, dan spesies *Anopheline* selama beberapa jam. Penggunaan *permetrin* merupakan cara penangkal yang efektif bila diresapkan ke pakaian.

d. Tirai dan kelambu nyamuk yang dicelup larutan insektisida.

Tirai yang telah dicelupkan ke larutan insektisida mempunyai manfaat yang terbatas dalam program pemberantasan *dengue* karena spesies vektor menggigit pada siang hari. Walaupun demikian kelambu dapat digunakan secara efektif untuk melindungi bayi dan pekerja malam yang sedang tidur siang. Kelambu terdapat juga secara efektif digunakan untuk orang-orang yang tidur siang. Olyset net, jaring berlubang terbuat dari benang *polietilen* yang mengandung *pemmethrin* 2 % merupakan temuan baru dalam teknologi jaring nyamuk

berinsektisida. Jaring ini mempunyai dua keuntungan dibanding dengan jaring tradisional, yaitu lubang jaring yang jarang memungkinkan proses ventilasi dan sinar berjalan dengan lebih baik dan benang yang dimodifikasi tersebut memungkinkan pelepasan *permethrin-nya* secara perlahan, memungkinkan pula efek residu lebih lama (lebih dari satu tahun). Dalam studi yang dilakukan di Malaysia empat kali pencucian dengan sabun dan air tidak mengurangi efektifitasnya dan kematian *Aedes aegypti* bisa mencapai 86,7% untuk mengendalikan DD/DBD di Vietnam, tirai olyset digantungkan di bagian dalam pintu/jendela; *Aedes aegypti* menjadi terganggu dan penyebaran virus *dengue* menjadi terhalang. Studi lanjutan mengenai jenis bahan resapan seperti itu kelihatannya menjanjikan.

### 3. Pengendalian Biologis

Penerapan pengendalian biologis ditujukan langsung terhadap jentik vektor *Dengue* di Asia Tenggara terbatas pada operasi berskala kecil.

#### a. Ikan

Ikan Larvivorus (*Gambusia affinis* dan *Poecilia reticulata*) telah banyak digunakan untuk mengendalikan nyamuk *Anopheles Stephensi* dan/atau *Aedes aegypti* di sungai yang luas atau tempat penyimpanan air yang besar di banyak negara di Asia

Tenggara kemampuan dan efisiensi dari tindakan pengendalian ini tergantung pada jenis penampungan airnya.

*b. Bakteri*

Dua spesies bakteri *endotoxin* yang memproduksi *Bacillus thuringiensis* serotype H-14 (Bt.H-14) dan *Bacillus sphaericus* (Bs) dinilai efektif untuk mengendalikan nyamuk. Bakteri tersebut tidak mempengaruhi spesies lain. Bt-H-14 didapati sangat efektif terhadap *Anopheles stephensi* dan *Aedes aegypti*, sedangkan Bs sangat efektif terhadap *Culex quinquefasciatus* yang berkembang biak di air kotor. Terdapat berbagai formula produk Bti yang diproduksi oleh beberapa perusahaan besar untuk mengendalikan vektor nyamuk. Produk tersebut meliputi bubuk yang dilarutkan dan berbagai formula yang lambat bereaksi, seperti briket, tablet dan butiran. Saat ini diharapkan adanya perkembangan lebih lanjut dari formula yang lambat reaksinya. Bt.H-14 memiliki tingkat racun terhadap mamalia yang sangat rendah dan telah dapat diterima sebagai bahan pengendali nyamuk dalam wadah penampungan air di rumah.

*c. Cyclopoids*

Catatan tentang peranan pemangsa jenis *Copepod crustaceans* (sejenis ketam laut) dibuat antara tahun 1930-1950, namun evaluasi ilmiahnya dilakukan hanya di tahun

1980 di tahiti, French Polynesia ditemukan bahwa *Mesocyclops aspericornis* dapat mempengaruhi 99,3% tingkat kematian larva *Aedes (stegomyia)* dan 1,9 % terhadap larva *Culex quinquefasciatus* dan *Toxorhynchites amboinensis*. Percobaan dalam liang keping pada *Aedes aegypti* dan dalam tangki air, drum, serta sumur tertutup menunjukkan hasil yang beragam. Di Queensland, Australia dari tujuh spesies yang diujikan di laboratorium hanya *M. notius* yang terbukti sebagai predator yang tidak efektif terhadap *Aedes aegypti* dan *Anopheles farauti*, namun efektif terhadap *Culex quinquefasciatus*. Pelepasan predator ini di Queensland bagian utara dan selatan, menunjukkan hasil yang beragam. Di Thailand hasilnya juga beragam namun di Vietnam hasilnya lebih sukses karena mampu memberantas *Aedes aegypti* dari satu desa. Walaupun faktor kelangkaan bahan pangan serta melakukan pembersihan wadah secara teratur dapat mencegah kelangsungan hidup *copepods*, mereka cocok untuk wadah besar yang tidak dapat dibersihkan secara teratur (sumur, tangki beton dan ban) mereka juga dapat digunakan bersamaan dengan Bt.H-14. *Copepods* berperan dalam pengendalian vektor *dengue*, namun masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut terhadap kemungkinan penggunaannya.



d. *Autocidal ovitraps*

*Autocidal ovitraps* telah berhasil diterapkan di Singapura sebagai alat pengendali pemberantasan *Aedes aegypti* di lapangan terbang internasional Changgi: di Thailand, jenis perangkap *autocidal* lebih dimodifikasikan sebagai perangkap *auto-larval* dengan menggunakan bahan plastik yang mudah didapat. Dengan kebiasaan kondisi penyimpanan air yang berlaku di Thailand, teknik ini tidak terlalu efektif dalam mengurangi populasi alami *Aedes aegypti*. Hasil yang lebih baik dapat diharapkan jika jumlah perindukan jentik-jentik potensial yang ada dikurangi, atau lebih banyak perangkap *autocidal* di tempatkan di wilayah yang dipantau, atau kedua kegiatan tersebut dilakukan secara bersamaan. Dalam kondisi tertentu, teknik ini dapat menjadi alat yang ekonomis dan cepat dalam mengurangi alamiah kepadatan nyamuk betina dewasa, serta berperan sebagai alat untuk memonitor gangguan di wilayah yang telah dapat mengurangi kepadatan populasi vektor. Walaupun demikian, keberhasilan penerapan perangkap *autocidal ovitraps/larval* tergantung pada jumlah perangkap yang ditempatkan, lokasi penempatan, serta daya tariknya sebagai tempat bertelur *Aedes aegypti* betina.

#### 4. Pengendalian dengan bahan kimia

Bahan kimia telah banyak digunakan untuk mengendalikan *Aedes aegypti* sejak pergantian abad. Pada awal kampanye melawan vektor demam di Kuba dan Panama, serta seiring dengan meluasnya kampanye pembersihan habitat larva *Aedes* dibasmi dengan minyak dan rumah-rumah diasapi dengan *pyrethrins*.

Pada saat insektisida DDT ditemukan pada tahun 1940-an bahan ini menjadi insektisida utama dalam program pemberantasan *Aedes aegypti* di amerika serikat. Ketika kekebalan terhadap DDT muncul di awal tahun 1960-an, insektisida organophosphat yang meliputi *fention*, *malathion* dan *fenithrothion* digunakan untuk mengendalikan *Aedes aegypti* dewasa dan *themephous* sebagai bahan pembunuh larva (larvasida). Metode terakhir dalam penggunaan insektisida adalah penggunaan larvasida dan penyemprotan.

##### a. Pemberantasan jentik dengan bahan kimia

Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* dengan bahan kimia biasanya terbatas untuk wadah peralatan rumah tangga yang tidak dapat dimusnahkan, dikurangi, atau diatur. Dalam jangka panjang penerapan sistem pemberantasan jentik dengan bahan kimiawi (larvasida) sulit dilakukan dan mahal. Sistem semacam itu sangat tepat, digunakan apabila hasil surveilans

penyakit dan vektor menunjukkan adanya periode beresiko tinggi dan dilokasi dimana wabah mungkin muncul. Menentukan waktu dan tempat yang tepat sangat penting untuk memaksimalkan efektifitasnya. Petugas yang menyebarkan bahan kimia larvasida harus selalu mengajak pemilik rumah untuk mengandalikan jentik dengan cara membersihkan lingkungan masing-masing. Terdapat tiga insektisida yang dapat digunakan pada wadah yang dipakai untuk menampung air minum.

b. Butiran *themephos* (abate 1%)

Satu persen butiran *themephos* dimasukkan ke dalam wadah dengan sendok plastik untuk mengatur dosis 1 ppm. Dosis ini telah terbukti efektif selama 8-12 minggu, khususnya di dalam gentong tanah liat dengan pola pemakaian air normal. Kekebalan terhadap *themephos* terhadap *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* belum dilaporkan di wilayah asia tenggara, tingkat kelemahan nyamuk *Aedes* harus dimonitor secara teratur untuk memastikan keefektifan penggunaan insektisida.

c. Pengaturan pertumbuhan serangga (*insect grow regulator*)

*Insect grow regulator* (IGRs) mampu menghalangi pertumbuhan nyamuk di masa belum dewasa dengan merintangi proses *chitin synthesis* selama masa jentik berganti kulit atau mengacaukan proses perubahan pupandan nyamuk

dewasa. Sebagaimana IGRs mempunyai tingkat racun yang rendah terhadap mamalia (Nilai LD50 untuk keracunan akut pada methoprene adalah 34.600 mg/kg). Secara umum IGRs dapat memberikan efek. Ketahanan jangka panjang (3-6 bulan).

d. *Bacillus thuringiensis* H-14 (Bt.H-14)

Bt.H-14 yang secara komersial tersedia dengan berbagai merk terbukti sebagai pembunuh jentik nyamuk yang tidak mengganggu lingkungan. Terbukti sangat aman bagi manusia bila digunakan dalam air minum dalam dosis normal. Formulasi Bt.H-14 yang memiliki kemampuan pelepasan lebih lambat tengah dikembangkan. Formula briket kelihatannya memiliki efek residu lebih tinggi telah tersedia secara ekonomis dan dapat digunakan dengan aman dalam air minum.

e. Penyemprotan

Penyemprotan meliputi penggunaan butiran kecil insektisida ke udara untuk membunuh nyamuk dewasa. Hal ini merupakan metode utama dari pemberantasan DD/DBD yang selama 25 tahun di banyak negara. Sayangnya cara ini tidak efektif diilustrasikan dengan adanya peningkatan tajam insiden DBD di negara-negara ini selama periode waktu yang sama. Studi terbaru menunjukkan bahwa metode ini hanya berpengaruh kecil terhadap populasi nyamuk dan juga penanggulangan

*dengue* selain itu bila dilakukan penyemprotan di masyarakat akan menimbulkan rasa aman yang akan mengganggu program PSN di masyarakat. Dari segi politis metode ini disenangi karena terlihat nyata dan megundang kesan bahwa pemerintah melakukan usaha pencegahan terhadap penyakit ini. Pengoperasiannya harus dilakukan pada saat yang tepat, tempat yang tepat dan sesuai instruksi yang ditentukan dengan jangkauan maksimal sehingga efek penyemprotan cukup untuk menghasilkan.

#### 5. Pendekatan pemberantasan terpadu

Penggunaan insektisida sebagai pencegahan dan pemberantasan *dengue* sedapat mungkin harus dipadukan dengan metode pengelolaan lingkungan. Selama periode tidak ada atau sedikit aktifitas virus *dengue*. Langkah rutin pemberantasan sarang nyamuk dapat dipadukan dengan penggunaan larvasida untuk wadah yang tidak dapat dikuras isinya, tak dapat ditutup. Sebagai upaya pengendalian darurat untuk menekan KLB atau wabah, harus dilakukan program pemberantasan populasi *Aedes aegypti* yang cepat dan menyeluruh dengan memakai insektida dengan menerapkan teknik-teknik secara terpadu.

## **B. Tinjauan Umum Tentang Densitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti***

Densitas *Aedes aegypti* yang tinggi pada suatu daerah bila terjadi kontak dengan manusia, maka akan terjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat. Untuk menentukan investasi *Aedes aegypti* di suatu daerah sebaiknya diadakan survei terhadap semua sarang atau tempat perindukan atau wadah yang berisi air bersih yang diduga sebagai tempat bersarangnya nyamuk (potensi *breeding habit*) pada sejumlah rumah yang ada. Jika ditemukan jentik pada tempat perindukan diambil satu ekor jentik atau *single collection method* dengan cara visual dapat dianggap sebagai jentik *Aedes aegypti*, kemudian jentik tersebut diidentifikasi melalui identifikasi jentik *Aedes aegypti*. Selanjutnya densitas jentik dapat ditentukan dengan menghitung indeks jentik. Angka indeks yang digunakan adalah *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI) dan *House Index* (HI). Dengan indeks ini dapat dikorelasikan dengan angka density figure, yang ditetapkan oleh WHO. *Breteau Index* merupakan indikator yang baik untuk menggambarkan densitas nyamuk, karena dengan indikator ini sudah mencakup atau memperhatikan keduanya, baik itu keadaan rumah maupun wadahnya. Sedangkan *House Index* (HI) hanya menunjukkan luas penyebaran nyamuk dalam suatu wilayah.

Densitas *Aedes aegypti* dapat digunakan untuk mengetahui angka ambang kritis yang menjadi satu ancaman timbulnya wabah penyakit demam berdarah. Oleh karena itu para ahli WHO telah menetapkan

bahwa Breteau Indeks di atas 50 pada suatu daerah maka memungkinkan terjadinya transmisi penyakit yang disebarkan oleh *Aedes aegypti* (Depkes RI, 2007).

Van peenen dkk. (1972) yang mempelajari densitas musiman menyatakan densitas nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata hampir sama di sepanjang tahun yang berarti tidak ditemukan perbedaan densitas yang bermakna jika membandingkan kepadatan antara populasi yang terdapat di musim hujan dan populasi di musim kemarau. Pada tahun 1978 Nelson dll. Melaporkan hasil penelitiannya mengenai densitas populasi *Aedes aegypti* di Jakarta, yang sama. Sedangkan Hoedojo dan Wijono (1967) mempelajari densitas *Aedes aegypti*, menyatakan walaupun *Aedes aegypti* dibebberapa tempat di Jakarta ditemukan di sepanjang tahun, namun densitasnya meningkat di saat banyak hujan turun ketika musim hujan berlangsung dan menurun di musim kemarau (Hoedojo, 1993).

#### **1. Pemantauan Vektor DBD (*Aedes aegypti*)**

Untuk mengetahui situasi vektor penyakit DBD disuatu kawasan dilakukan pemantauan vektor DBD, mencakup kegiatan survey di rumah penduduk yang dipilih secara acak, kegiatan survey yang biasa dilakukan adalah nyamuk dewasa, survey jentik/pemeriksaan jentik, dan survey penangkap telur/ovitrap. Telur-telur *Aedes* dapat berkembang pada habitat kontainer kecil (lubang pohon, ketiak daun, dan sebagainya) yang rentan terhadap kekeringan, namun kemampuan telur untuk bertahan dalam

kekeringan jelas menguntungkan. Bertahan dalam kekeringan dan kemampuan telur *Aedes* untuk menetas dapat menimbulkan masalah dalam pengendalian tahap pra dewasa (Service, 1996)

## **2. Survey Nyamuk Dewasa**

Dilakukan dengan cara penangkap nyamuk yang hinggap dalam rumah yang sama. Penangkapan nyamuk dilakukan dengan menggunakan Aspirator. Dari survey nyamuk dewasa ini akan dapat diketahui identitas vektor dengan mencermati angka indeks nyamuk dewasa, yaitu biting/landing rate dan resting per rumah.

## **3. Survey Jentik/Pemeriksaan Jentik**

Survei jentik dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Semua tempat/bejana yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti* diperiksa dengan mata telanjang untuk mengetahui ada/tidaknya jentik.
- b. Untuk memeriksa tempat penampungan air yang berukuran besar seperti bak mandi, tempayan, drum dan bak penampungan air lainnya, jika ada penglihatan pertama tidak menemukan jentik tunggu kira-kira 0,5-1 menit untuk ada.
- c. Untuk memeriksa tempat-tempat perkembangbiakan yang kecil seperti vas bunga/pot, tanaman air/botol yang airnya keruh, seringkali airnya perlu dipindahkan ke tempat lain.
- d. Untuk pemeriksaan jentik di tempat yang agak gelap atau keruh, dan biasanya digunakan senter.



Ada 2 cara survei jentik:

a. Cara *Single Larva*

Cara ini dilakukan dengan mengambil satu jentik disetiap tempat genangan air yang ditemukan jentik, untuk diidentifikasi lebih lanjut jenis jentiknya.

b. Cara Visual

Survei ini cukup dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya jentik disetiap tempat genangan air tanpa mengambil jentiknya.

Dalam rangka pemberantasan penyakit Demam Berdarah Dengue, survei jentik yang biasanya digunakan adalah cara visual. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik *Aedes aegypti* yaitu *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI). Kepadatan *Aedes aegypti* dapat dipantau dengan cara mengumpulkan stadium dewasa, kemudian dihitung angka/indeksnya sesuai dengan ketentuan berikut ini :

- a. Angka rumah (*house index*), yaitu persentase rumah yang positif dengan larva *Aedes aegypti*.
- b. Angka wadah (*container index*), yaitu persentase wadah/tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes aegypti*.

- c. Angka brito (*breteau index*), yaitu jumlah wadah/tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes aegypti* yang ditemukan di dalam 100 rumah yang diperiksa.
- d. *Landing rate*, yaitu angka yang menunjukkan jumlah nyamuk betina tiap jam penangkapan per orang di siang hari pada saat puncak aktivitas penggigitan nyamuk berlangsung.

Berdasarkan penelitian dan komputer survey oleh ahli-ahli WHO ditemukan korelasi antara kepadatan *Aedes aegypti* di suatu daerah dengan kemungkinan transmisi demam berdarah. Kepadatan populasi *Aedes aegypti* dinyatakan dalam skala 1 – 9.

Tabel 1. The Density Figure Corresponding to the Larva Index Found

Density Figure	House Index	Container Index	Breteau Index
1	1 – 3	1 – 2	1 – 4
2	4 – 7	3 – 5	5 – 9
3	8 – 17	6 – 9	10 – 19
4	18 – 28	10 – 14	20 – 34
5	29 – 37	15 – 20	35 – 49
6	38 – 49	21 – 27	50 – 74
7	50 – 59	28 – 31	75 – 99
8	60 – 76	32 – 40	100 – 199
9	77 +	41 +	200 +

Pengukuran *Breteau Index* merupakan indikator yang baik untuk menyatakan kepadatan nyamuk sedangkan *House Index* menunjukkan luas penyebaran nyamuk dalam suatu wilayah. Melalui hasil pengukuran kepadatan *Aedes aegypti* dapat digunakan untuk mengetahui angka ambang kritis yang merupakan suatu indikator adanya ancaman wabah penyakit demam berdarah. Oleh para ahli WHO telah menetapkan bahwa *Breteau Index* di atas 50 pada suatu daerah, besar kemungkinan terjadinya transmisi penyakit demam berdarah.

### **C. Tinjauan Tentang PSN DBD**

#### **1. Pengertian**

Pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue (PSN DBD) adalah kegiatan memberantas telur, jentik, dan kepompong nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti*) di tempat-tempat perkembangbiakannya (Depkes RI, 2005).

#### **2. Tujuan PSN DBD**

Mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Depkes RI, 2005).

#### **3. Sasaran PSN DBD**

Sasaran pemberantasan sarang nyamuk DBD yaitu semua tempat perkembangbiakan nyamuk penular DBD.

- a. Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari.
- b. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari(non-TPA).
- c. Tempat penampungan air alamiah (Depkes RI, 2005).

#### 4. Ukuran Keberhasilan PSN DBD

Keberhasilan kegiatan PSN DBD antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95 % diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Depkes RI, 2005).

#### 5. Cara PSN DBD

PSN DBD dilakukan dengan cara '3M', yaitu :

- a. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali (M1).
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain (M2).
- c. Mengubur dan menyingkirkan barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan (M3).

Selain itu ditambah dengan cara lainnya, seperti :

- a. Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.

- b. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak.
- c. Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain).
- d. Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air.
- e. Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air.
- f. Memasang kawat kasa.
- g. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar.
- h. Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai.
- i. Menggunakan kelambu.
- j. Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk.

Keseluruhan cara tersebut di atas dikenal dengan istilah '3M Plus' (Depkes RI, 2005).

#### 6. Pelaksana PSN DBD

Pelaksana PSN DBD menurut Depkes RI (2005) yaitu :

- a. Di rumah
  - Dilaksanakan oleh anggota keluarga.
- b. Tempat-tempat umum

Dilaksanakan oleh petugas yang ditunjuk oleh pimpinan atau pengelola tempat-tempat umum, seperti :

- 1) Kantor oleh petugas kebersihan kantor.
- 2) Sekolah oleh petugas kebersihan sekolah.
- 3) Pasar oleh petugas kebersihan pasar.
- 4) Dan lain-lain.

Cara memberantas nyamuk *Aedes aegypti* yang tepat guna ialah dengan melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) yaitu kegiatan memberantas jentik di tempat berkembangbiaknya baik dengan cara kimia, yaitu dengan larvasida, biologi dengan cara memelihara ikan pemakan jentik atau dengan bakteri ataupun dengan cara fisik yang kita kenal dengan kegiatan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) yakni menguras bak mandi, bak WC; menutup TPA rumah tangga (tempayan, drum dll) serta mengubur atau memusnahkan barang-barang bekas (kaleng, ban dll).

Larvasiding adalah pemberantasan jentik dengan bahan kimia dengan menaburkan bubuk larvasida. Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* dengan bahan kimia terbatas untuk wadah (peralatan) rumah tangga yang tidak dapat dimusnahkan, dibersihkan, dikurangi atau diatur. Dalam jangka panjang penerapan kegiatan larvasiding sulit dilakukan dan mahal. Kegiatan ini tepat digunakan apabila surveilans penyakit dan vektor menunjukkan adanya periode berisiko tinggi dan di lokasi dimana wabah mungkin timbul. Menentukan waktu dan tempat yang tepat untuk

pelaksanaan larvasiding sangat penting untuk memaksimalkan efektifitasnya.

Terdapat 2 jenis larvasida yang dapat digunakan pada wadah yang dipakai untuk menampung air minum (TPA) yakni: *temephos* (Abate 1%) dan *Insect growth regulators* (pengatur pertumbuhan serangga)

Kegiatan larvasiding meliputi:

- **Abatisasi selektif**

Abatisasi selektif adalah kegiatan pemeriksaan tempat penampungan air (TPA) baik didalam maupun diluar rumah pada seluruh rumah dan bangunan di desa/kelurahan endemis dan sporadik dan penaburan bubuk abate (larvasida) pada TPA yang ditemukan jentik dan dilaksanakan 4 kali setahun. Pelaksana abatisasi adalah kader yang telah dilatih oleh petugas Puskesmas. Tujuan pelaksanaan abatisasi selektif adalah sebagai tindakan sweeping hasil penggerakan masyarakat dalam PSN-DBD.

- **Abatisasi massal**

Abatisasi massal adalah penaburan abate atau altsid (larvasida) secara serentak diseluruh wilayah/daerah tertentu disemua TPA baik terdapat jentik maupun tidak ada jentik di seluruh rumah/bangunan. Kegiatan abatisasi massal ini dilaksanakan dilokasi terjadinya KLB DBD. Dalam kegiatan abatisasi massal masyarakat diminta partisipasinya untuk

melaksanakan pemberantasan *Aedes aegypti* di wilayah masing-masing. Tenaga di beri latihan sebelum melaksanakan abatisasi.

#### **D. Tinjauan Tentang Mobilitas**

Nelson *et. al* (1976) menyatakan bahwa fluktuasi dari gigitan *Aedes aegypti* mencapai puncak tertinggi pada pagi hari pukul 8.00-10.00, kemudian pada sore hari pukul 14.00-16.00. Suroso (1984) bahwa penyakit Demam Berdarah Dengue cenderung lebih banyak ditemukan pada anak-anak yang berumur 5-14 tahun karena anak-anak tersebut mudah digigit, dan peluang untuk digigit lebih besar dibandingkan orang dewasa. Selama ini sudah dikenal bahwa *Ae. aegypti* mempunyai tempat istirahat dan aktifitas di dalam rumah (indoor), sedangkan *Ae. albopictus* di luar rumah (outdoor).

Untuk mengatasi tabiat seperti itu, kita biasanya menggunakan bahan *repelen*, yaitu bahan kimia atau non-kimia yang berkhasiat mengganggu kemampuan insekta untuk mengenal bahan atraktan dari hewan atau manusia. Dengan kata lain, bahan itu berkhasiat mencegah nyamuk hinggap dan menggigit. Bahan tersebut memblokir fungsi sensori pada nyamuk. Jika digunakan dengan benar, *repelen* nyamuk bermanfaat untuk memberikan perlindungan pada individu pemakainya dari gigitan nyamuk selama jangka waktu tertentu (Dinata, 2005). Salah satu cara yang lebih ramah lingkungan adalah memanfaatkan tanaman anti nyamuk (insektisida hidup pengusir nyamuk). Tanaman hidup pengusir nyamuk



adalah jenis tanaman yang dalam kondisi hidup mampu menghalau nyamuk. Cara penempatan tanaman ini bisa diletakkan di sudut-sudut ruangan dalam rumah, sebagai media untuk mengusir nyamuk. Jumlah tanaman dalam ruangan tergantung luas ruangan. Sementara, untuk penempatan diluar rumah/pekarangan sebaiknya diletakkan dekat pintu, jendela atau lubang udara lainnya, sehingga aroma tanaman terbawa angin masuk ke dalam ruangan.

Penyebaran nyamuk DBD memungkinkan juga karena aktivitas melalui sarana transportasi darat , laut maupun udara. Adanya urbanisasi yang cepat dan tidak terkendali menyebabkan peningkatan kontak dengan vektor dan peningkatan limbah padat. Begitu pula dengan peningkatan dan makin lancarnya hubungan lintas udara dan transportasi, kota-kota kecil atau daerah semi urban dekat kota besar pun saat ini menjadi mudah terserang akibat penularan penyakit dari suatu sumber di kota besar.

Penyebaran berbagai type virus dengue ini dari suatu wilayah ke wilayah lain dibawa oleh orang-orang yang terinfeksi virus dengue yang bergerak/berpindah tempat dari suatu tempat ke tempat lainnya. Di tempat yang baru melalui gigitan nyamuk penular DBD *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* menyebarkan kepada orang lain disekitarnya. Penyebaran virus akan mudah terjadi di daerah yang padat penduduknya (Ditjen PPM/PLP, 1999).

Mobilitas penduduk turut menunjang atau sebagai salah satu faktor risiko penularan penyakit DBD. Penyebab meningkatnya jumlah kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) dan semakin bertambahnya wilayah yang terjangkit, antara lain karena semakin padatnya penduduk dan tingginya mobilitas penduduk. Selain itu semakin baiknya transportasi dari suatu daerah ke daerah lainnya serta adanya pemukiman-pemukiman baru juga menjadi penyebab meningkatnya kasus DBD (Depkes, 2007).

Mobilitas penduduk memudahkan penularan dari satu tempat ke tempat lainnya dan semakin mudah nyamuk aedes menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya. Penyebaran nyamuk ini mungkin disebabkan oleh adanya tempat-tempat yang berisi air dimana melalui transportasi darat, laut maupun udara. Adanya urbanisasi yang cepat dan tidak terkendali menyebabkan peningkatan kontak dengan vektor dan peningkatan limbah padat, begitu pula dengan makin lancarnya hubungan lintas udara dan transportasi antar kota-kota kecil atau daerah semi urban yang saat ini menjadi mudah terserang wabah DBD akibat perjalanan dari suatu sumber di kota besar (Depkes, 2007).

### **E. Upaya Menghindari Gigitan Nyamuk**

Pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD seperti juga penyakit menular lainnya didasarkan pada usaha pemutusan rantai penularannya. Pada penyakit DBD yang merupakan komponen epidemiologi adalah terdiri dari virus *dengue*, nyamuk *Aedes aegypti* dan

manusia. Belum adanya vaksin untuk pencegahan penyakit DBD dan belum ada obat-obatan khusus untuk penyembuhannya maka pengendalian DBD tergantung pada pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*. Penderita penyakit DBD diusahakan sembuh guna menurunkan angka kematian, sedangkan yang sehat terutama pada kelompok yang paling tinggi resiko terkena, diusahakan agar jangan mendapatkan infeksi virus dengan cara memberantas vektornya.

Sampai saat ini pemberantasan vektor masih merupakan pilihan yang terbaik untuk mengurangi jumlah penderita DBD. Strategi pemberantasan vektor ini pada prinsipnya sama dengan strategi umum yang telah dianjurkan oleh WHO dengan mengadakan penyesuaian tentang ekologi vektor penyakit di Indonesia. Strategi tersebut terdiri atas perlindungan perseorangan, pemberantasan vektor dalam wabah dan pemberantasan vektor untuk pencegahan wabah, dan pencegahan penyebaran penyakit DBD.

#### 1. Pengelolaan Lingkungan dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Pengelolaan lingkungan meliputi berbagai kegiatan untuk mengkondisikan lingkungan menyangkut upaya pencegahan dengan mengurangi perkembang biakan vektor sehingga mengurangi kontak antar Vektor dengan manusia. Metode pengelolaan lingkungan mengendalikan *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* serta mengurangi kontak vektor dengan manusia adalah dengan melakukan

pemberantasan sarang nyamuk. Pengelolaan sampah padat, modifikasi tempat perkembang biakan buatan manusia dan perbaikan desain rumah.

Upaya pemberantasan sarang nyamuk (PSN) DBD adalah upaya untuk memberantas nyamuk *Ae aegypti*, dilakukan dengan cara:

- a. Menguras dengan menggosok tempat-tempat penampungan air sekurang-kurangnya seminggu sekali yang bertujuan untuk merusak telur nyamuk, sehingga jentik-jentik tidak bias menjadi nyamuk atau menutupnya rapat-rapat agar nyamuk tidak bisa bertelur di tempat penampungan air tersebut.
- b. Mengganti air vas bunga, perangkap semut, air tempat minum burung seminggu sekali dengan tujuan untuk merusak telur maupun jentik nyamuk.
- c. Mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas dan sampah-sampah lainnya yang dapat menampung air hujan sehingga tidak menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk.
- d. Mencegah barang-barang/pakaian-pakaian yang bergelantungan di kamar ruang yang remang-remang atau gelap.

## 2. Perlindungan Diri

Adapun bentuk peran serta masyarakat yang dilakukan dalam upaya penanggulangan nyamuk *Aedes Aegypti* terhadap kejadian DBD antara lain melalui :

1. Pemakaian kelambu,
2. Pemasangan kasat kasa di rumah,
3. Pemakaian obat gosok penolak nyamuk (*repellent*),

4. Pemakaian baju tebal dan
5. Pencegahan terjadinya sarang nyamuk nyamuk di tempat-tempat/bagian rumah yang lembab, pencegahan terbentuknya genangan air, memelihara ikan pemakan jentik di genangan air serta pencegahan terbentuknya sarang nyamuk

### 3. Pengendalian Biologi

Penerapan pengendalian biologis ditujukan langsung terhadap jentik *Aedes* dengan menggunakan predator, contohnya dengan memelihara ikan pemakan jentik seperti ikan kepala timah, dan ikan gupi. Selain menggunakan ikan pemakan jentik, predator lain yang digunakan yaitu bakteri dan *cyclopoids* (sejenis ketam laut). Ada dua spesies bakteri endotoksin yakni *Bacillus thuringiensis* serotype H-14 (Bt.H-14) dan *Bacillus sphaericus* (BS) yang dinilai efektif untuk mengendalikan nyamuk dan bakteri tersebut tidak mempengaruhi spesies lain.

### 4. Pengendalian dengan Bahan Kimia.

Bahan kimia telah banyak digunakan untuk mengendalikan *Aedes aegypti* sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu. Metode yang digunakan dalam pemakaian insektisida adalah dengan larvasida untuk membasmi jentik-jentik (*abatisasi*) dan pengasapan untuk membasmi nyamuk dewasa (*fogging*). Pemberantasan jentik dengan bahan kimia biasanya menggunakan *temephos*. Formulasi *temephos* (abate 1%) yang digunakan yaitu *granules (sand granules)*. Dosis yang digunakan 1 ppm atau 10 gram *temephos* (kurang lebih 1 sendok makan rata) untuk setiap 100 liter air. Abatisasi dengan *temephos* ini mempunyai efek

residu 3 bulan, khususnya di dalam gentong tanah liat dengan pola pemakaian air normal. Pengendalian nyamuk dewasa dengan insektisida dilakukan dengan system pengasapan. Hal ini merupakan metode utama yang digunakan untuk pemberantasan DBD selama 25 tahun di berbagai Negara. Tetapi metode ini dinilai tidak efektif karena menurut penelitian hanya berpengaruh kecil terhadap populasi nyamuk dan penularan dengue. Pada umumnya ada 2 jenis penyemprotan yang digunakan untuk pembasmian *Aedes aegypti* yaitu *thermal fogs* (pengasapan panas) dan *Cold fogs* (pengasapan dingin). Keduanya dapat disemprotkan dengan mesin tangan atau mesin dipasang pada kendaraan.

#### 5. Pendekatan Pemberantasan Terpadu

Pendekatan pemberantasan terpadu menurut Kalra dan Bang adalah suatu strategi pemberantasan vektor penyakit yang dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yaitu dengan pengendalian biologi, pengendalian secara kimiawi, perlindungan diri, pengelolaan lingkungan, dan penyuluhan kesehatan secara terpadu. Pemberantasan sarang nyamuk DBD merupakan upaya pemberantasan vektor dengan metode pendekatan terpadu karena menggunakan beberapa cara yaitu secara kimia dengan menggunakan larvasida, secara biologi dengan menggunakan predator, dan secara fisik yang dikenal dengan kegiatan 3 M (Menguras, Menutup, dan Mengubur). Pengurasan tempat penampungan air perlu dilakukan secara teratur sekurang-kurangnya seminggu sekali agar nyamuk tidak

berkembang biak ditempat itu. Apabila PSN-DBD dilakukan oleh seluruh masyarakat maka diharapkan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dibasmi. Untuk itu diperlukan upaya penyuluhan dan motivasi kepada masyarakat secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama, karena keberadaan *Aedes aegypti* berkaitan erat dengan perilaku masyarakat.

#### **F. Tinjauan Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris: *Geographic Information System* disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini.

Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah (*wetlands*) yang membutuhkan perlindungan dari polusi. (Wikipedia, 7 Agustus 2011)

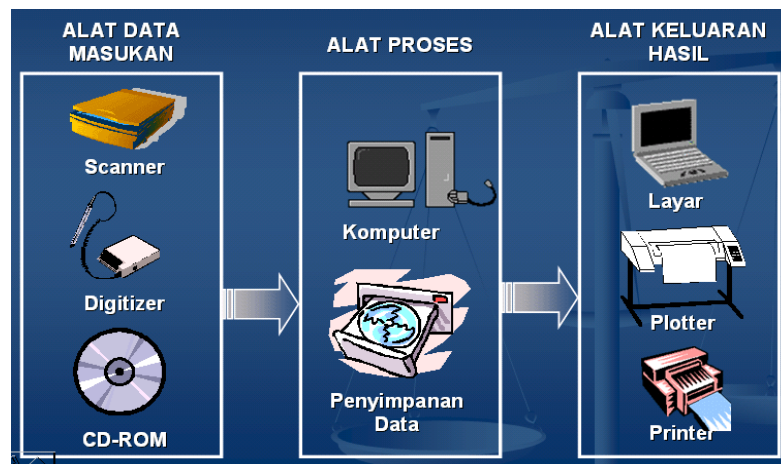
Penggunaan Sistem Informasi Georafis (SIG) meningkat tajam sejak tahun 1980-an. Peningkatan pemakaian system ini terjadi di kalangan pemerintah, militer, akademis, atau bisnis terutama di negara-negara maju. Perkembangan teknologi digital sangat besar peranannya dalam perkembangan penggunaan SIG dalam berbagai bidang. Hal ini dikarenakan teknologi SIG banyak mendasarkan pada teknologi digital ini sebagai alat analisis.

SIG merupakan sebuah sistem yang saling berangkaian satu dengan yang lain. BAKOSURTANAL menjabarkan SIG sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras computer, perangkat lunak, data geografi, dan personel yang di desain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang berreferensi geografi. Dengan demikian, basis analisis dari SIG adalah data spasial dalam bentuk digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain terdigitasi. Analisis SIG memerlukan tenaga ahli sebagai interpreter, perangkat keras computer, dan software pendukung.

Dalam SIG terdapat berbagai peran dari berbagai unsure, baik manusia sebagai ahli dan sekaligus operator, perangkat alat (lunak/ keras) maupun objek permasalahan. SIG adalah sebuah rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan lunak komputer untuk melakukan pengolahan data seperti:



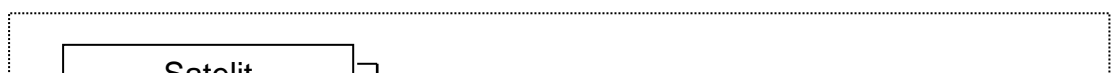
1. Perolehan dan verifikasi
2. Kompilasi
3. Penyimpanan
4. Pembaruan dan perubahan
5. Manajemen dan pertukaran
6. Manipulasi
7. Penyajian
8. Analisis



**Gambar 1.** Konfigurasi Perangkat Keras SIG

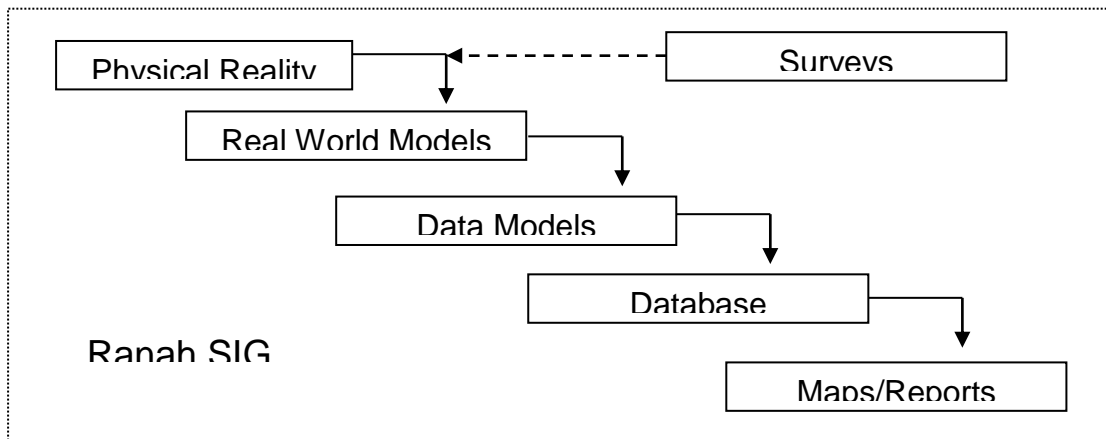
Pemanfaatan SIG secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital adalah untuk memperbaiki hasil klasifikasi. Dengan demikian, peranan teknologi SIG dapat diterapkan pada operasionalisasi penginderaan jauh satelit.

Teknologi sistem informasi geografis (SIG) sangat erat kaitannya dengan teknologi penginderaan jauh karena sumber data SIG sebagian besar berasal dari penginderaan jauh baik satelit maupun teresterial terdigitasi. Sumber data lain dari sistem ini berasal dari survei terestrial (uji lapangan) dan data-data sekunder lain seperti sensus,



catatan, dan laporan yang terpercaya. Secara diagram hal tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

**Gambar 2.** SIG dalam sistem digital satelit



**Gambar 3.** Sistem Kerja SIG

Data spasial dari penginderaan jauh dan survei terrestrial tersimpan dalam basis data yang memanfaatkan teknologi komputer digital untuk pengelolaan dan pengambilan keputusannya.

Secara teknis mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data yang memanfaatkan teknologi komputer digital untuk pengelolaan dan pengambilan keputusannya.

Secara teknis SIG mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam SIG, dunia nyata dijabarkan dalam data peta digital yang menggambarkan posisi dari ruang (space) dan klasifikasi, atribut data, dan hubungan antar item data. Kerincian data dalam SIG ditentukan oleh besarnya satuan pemetaan terkecil yang terhimpun dalam basis data. Dalam bahas pemetaan

kerincian itu tergantung dari skala peta dan dasar acuan geografis yang disebut sebagai peta dasar (Budiman, 2011).

### G. Tabel Sintesa Penelitian Yang Relevan

Tabel sintesa adalah tabel yang berfungsi sebagai bahan perbandingan antara hasil-hasil penelitian yang dilakukan dengan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti lainnya. Tabel dibawah ini akan diperlihatkan mengenai penelitian-penelitian yang memiliki relevansi dengan penelitian yang peneliti lakukan. Secara rinci dapat dilihat pada table 2 sampai dengan table 5 di bawah ini :

Tabel 2. Sintesa mengenai PSN terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas

No	Peneliti Tahun	Masalah Utama	Metode / Desain	Temuan
1.	Nurwiyeni (2007)	Perbedaan Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD	<i>Cross-Sectional Study</i>	Ada perbedaan yang bermakna antara PSN DBD, sikap dan tindakan responden antara daerah endemis dan non endemis
2.	Agus Setyobudi (2011)	Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik nyamuk di daerah endemik	observasional dengan rancang bangun penelitian <i>cross-sectional study</i>	PSN memiliki hubungan yang bermakna dengan keberadaan jentik nyamuk RP: 3,103 (95% CI=1,869-5,149) dengan nilai p=0,0001

Tabel 3. Sintesa mengenai Upaya menghindari gigitan nyamuk terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas

No	Peneliti Tahun	Masalah Utama	Metode / Desain	Temuan
1.	Anton Sitio (2008)	Hubungan perilaku tentang pemberantasan sarang nyamuk dan kebiasaan keluarga dengan kejadian DBD	<i>Cross-Sectional Study</i>	Kebiasaan keluarga memakai anti nyamuk disiang hari berhubungan dengan kejadian DBD. $P=0,26$ atau $p<0,05$ dan $OR=4,343$ dengan 95% confidence interfal= 1,344 – 14,030

Tabel 4. Sintesa mengenai Mobilitas terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas

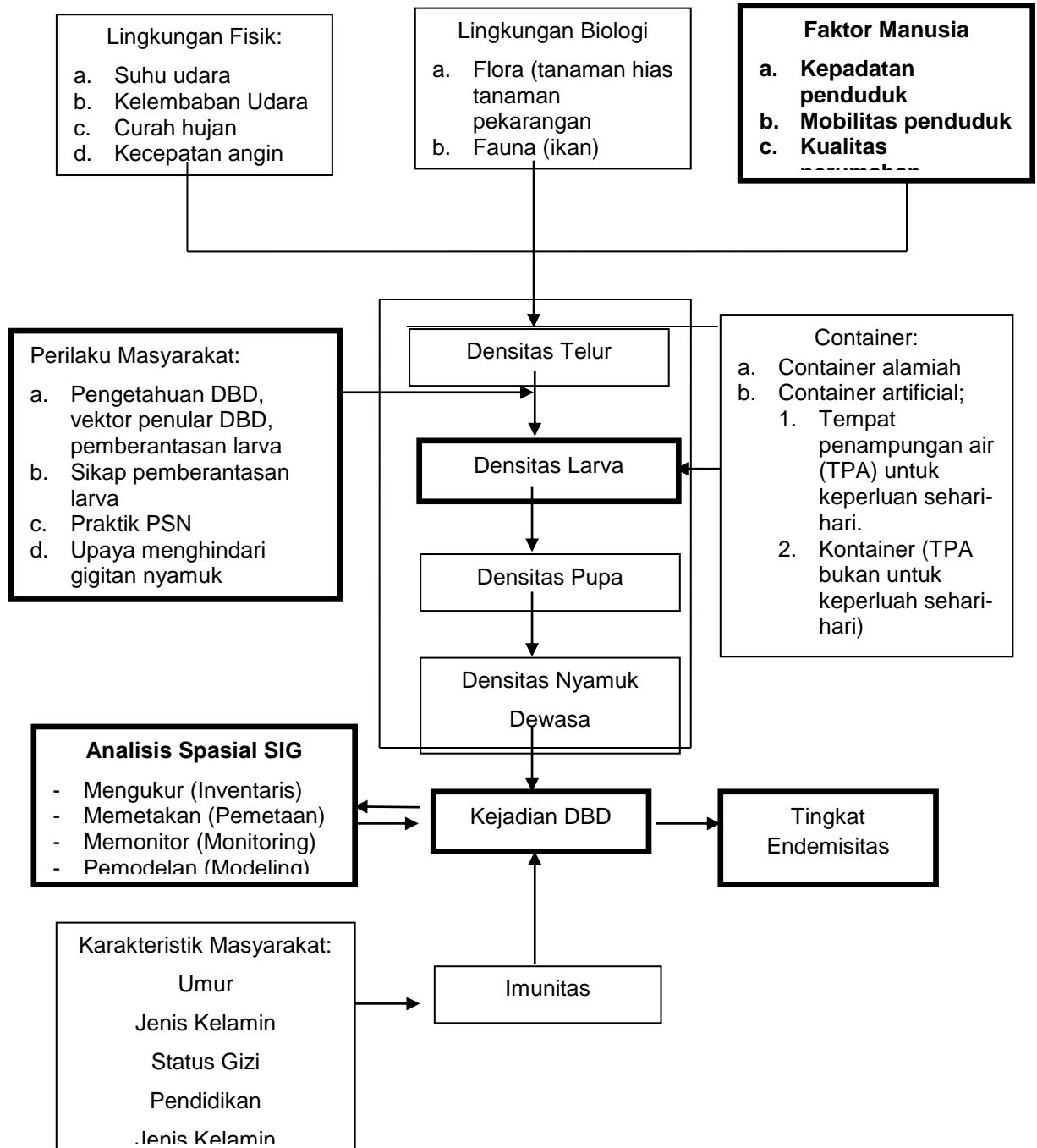
No	Peneliti Tahun	Masalah Utama	Metode / Desain	Temuan
1.	Azizah & Faizah (2010)	Analisis faktor risiko kejadian DBD	<i>Cross-Sectional Study</i> dan observasional	Ada hubungan mobilitas dengan kejadian DBD ( $OR=9,29$ , CI 95%=1,08 hingga 80,15)

Tabel 5. Sintesa mengenai Densitas Larva terhadap Kejadian DBD dan Tingkat Endemisitas

No	Peneliti Tahun	Masalah Utama	Metode / Desain	Temuan
1.	Sukamto (2007)	Studi karakteristik wilayah dengan kejadian DBD	Case Control	Ketinggian wilayah, suhu udara luar, kelembaban udara luar, tidak berpengaruh terhadap kejadian DBD. Jumlah curah hujan, perilaku responden, keberadaan telur nyamuk, keberadaan jentik nyamuk, <i>Biting Rate</i> , dan <i>Resting Rate</i> berpengaruh terhadap kejadian DBD
2.	Hasanuddin Ishak, dkk (2009)	Analisis Faktor-faktor densitas larva <i>Aedes aegypti</i> dan Endemisitas Penyakit DBD	<i>cross-sectional study</i>	Densitas larva sebesar HI:47% dan CI: 31,1% mempunyai hubungan yang signifikan dengan tinggi rendahnya endemisitas

Sumber: Beberapa jurnal/tesis penelitian

## H. Kerangka Teori



Sumber: Depkes, 2002

**Gambar 4.** Bagan Kerangka Teori

## I. Kerangka Konsep

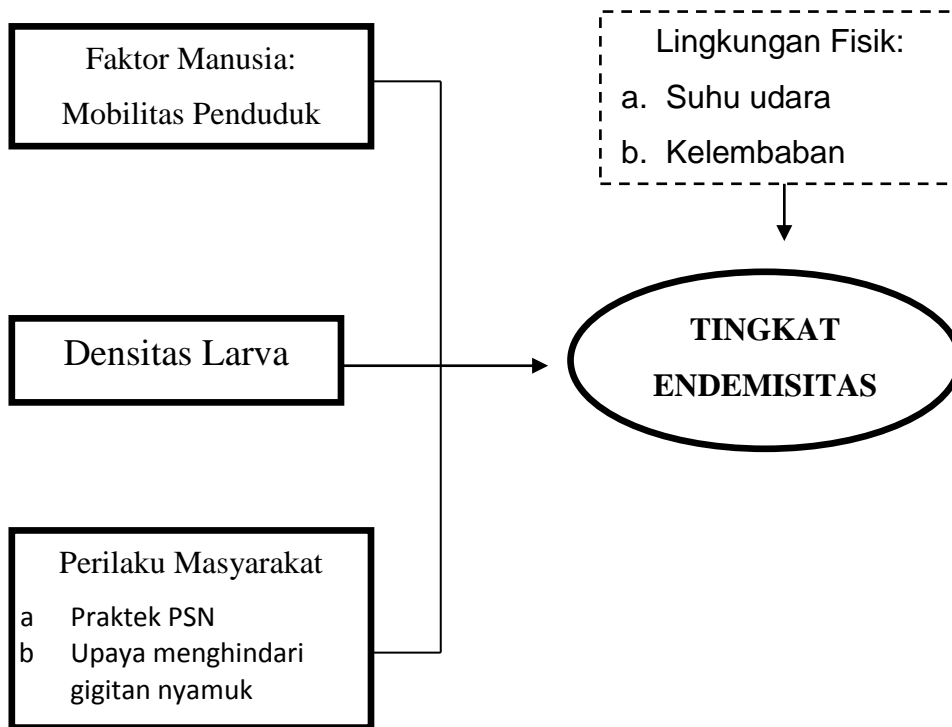
Kejadian Demam Berdarah Dengue masih merupakan salah satu masalah utama di Kabupaten Gowa. Penelitian ini ingin menganalisis hubungan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat terhadap tingkat endemisitas di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa dengan kasus yang tinggi di Kabupaten Gowa.

Lingkungan adalah faktor dominan sebagai penentu prevalensi dan insidensi kejadian demam berdarah dengue pada daerah endemis DBD. Dalam konteks lingkungan, salah satu faktor yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit DBD adalah densitas larva yang hidup dalam lingkungan rumah.

Faktor perilaku merupakan salah satu yang dapat mempengaruhi kesehatan individu, kelompok, atau masyarakat pada umumnya dan kejadian Demam Berdarah Dengue pada khususnya. Faktor perilaku yang berkaitan erat dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* adalah mobilitas / aktifitas ke luar daerah, praktek pemberantasan sarang nyamuk (PSN), dan upaya masyarakat untuk menghindari gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.

Penggunaan aplikasi SIG sangat diperlukan untuk dapat memetakan, memonitor dan membuat pemodelan distribusi kasus demam berdarah sehingga memudahkan pihak pemerintah dan dinas kesehatan membuat program pengendalian vector demam berdarah di Kabupaten Gowa.

Berikuti adalah kerangka konsep penelitian ini:



**Gambar 5.** Bagan Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

- = Variabel Independent
- = Variabel Dependen
- = Variabel yang tidak di teliti



## **J. Hipotesis**

1. Ada hubungan densitas larva *Aedes aegypty* terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
2. Ada hubungan mobilitas penderita terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
3. Ada hubungan Praktik PSN terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.
4. Ada hubungan upaya menghindari gigitan nyamuk terhadap tingkat endemisitas demam berdarah dengue di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa.

## **K. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif**

1. Kejadian DBD adalah Kasus DBD yang tercatat di Dinas Kesehatan Kab. Gowa dan Puskesmas Pallangga sejak tahun 2010-2012. Kejadian DBD ini selanjutnya digambarkan dalam peta kecamatan dengan tingkat kerawanan kasus.
2. Densitas Larva adalah hasil pengukuran kepadatan larva pada lokasi intervensi dengan adanya larva pada tempat penampungan air (TPA), wadah produktif, dan barang bekas di dalam maupun di luar ruangan/ rumah atau kedua-duanya, dihitung dengan menggunakan House Indeks (HI) dengan rumus sebagai berikut :

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah/ tempat yang positif larva}}{\text{Jumlah rumah/ tempat yang di survei}} \times 100 \%$$

Kriteria Objektif:

Tinggi : bila HI nya  $\geq 5\%$

Rendah : bila HI nya  $< 5\%$

3. Mobilitas penderita / aktivitas penderita adalah pergerakan dari tempat tinggal keluar wilayah.

Kriteria Objektif:

Mobilitas Tinggi : Bila aktivitas pernah keluar wilayah satu bulan terakhir sebelum menderita.

Mobilitas Rendah : Bila aktivitas tidak pernah keluar wilayah satu bulan terakhir sebelum menderita.

4. Upaya menghindari gigitan nyamuk *Aedes aegypti* adalah cara menghindari gigitan nyamuk yaitu dengan cara menggunakan obat nyamuk, reflent, dan lain-lain.

Kriteria Objektif:

Melakukan : Apabila tidak menggunakan obat nyamuk, reflent.

Tidak melakukan : Apabila menggunakan obat nyamuk, reflent.

5. Upaya 3M adalah salah satu upaya PSN dengan melakukan kegiatan mengubur, menguras dan menutup tempat-tempat *breeding site*.

Kriteria Objektif:

Melakukan : Apabila melakukan hanya satu atau tidak melakukan kegiatan PSN

Tidak Melakukan : Apabila melakukan kegiatan PSN lebih dari dua kriteria.

6. Status endemisitas adalah tren kejadian demam berdarah dengue di Kabupaten Gowa dalam tiga tahun terakhir.

Kriteria Obyektif :

Endemis : Jika setiap tahun dalam tiga tahun terakhir daerah tersebut dilaporkan terjadi kasus demam berdarah secara berturut-turut.

Sporadis : Jika dalam tiga tahun terakhir daerah tersebut dilaporkan terjadi kasus demam berdarah dengue, tetapi tidak setiap tahun (hanya 2 kejadian selama 3 tahun terakhir).

Potensial : Jika dalam tiga tahun terakhir daerah tersebut terdapat 1 kasus demam berdarah dengue, namun berpotensi terjadi kasus DBD.