

**GAMBARAN KEPADATAN VEKTOR DEMAM BERDARAH
DENGUE (LARVA *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*)
DI BANDAR PURUS KODYA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang sebagai Pemenuhan
syarat untuk Menempuh ujian akhir Sarjana Kedokteran
pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*

Oleh :

FIKRI TAUFAN
Bp. 00120047



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2004**

**GAMBARAN KEPADATAN VEKTOR DEMAM BERDARAH
DENGUE (LARVA *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*)
DI BANDAR PURUS KODYA PADANG**

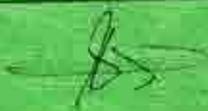
SKRIPSI

Oleh

FIKRI TAUFAN
NBP.00 120 047

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas.

Pembimbing Skripsi

| Nama | Jabatan | Tanda tangan |
|--|----------------------|--|
| Drs. Adrial ,M.Kes NIP.132 125 729 Bagian Parasitologi | Pembimbing I |  |
| dr. Nurhayati, M.Biomed NIP.132 206 775 Bagian Parasitologi | Pembimbing II |  |

**GAMBARAN KEPADATAN VEKTOR DEMAM BERDARAH
DENGUE (LARVA *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*)
DI BANDAR PURUS KODYA PADANG**

SKRIPSI

Oleh

FIKRI TAUFAN
NBP.00 120 047

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas pada tanggal 3 Februari 2005**

Tim Penguji Skripsi

| Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
|---------------------------------|----------------|--|
| dr. Syahril Safei, MS | Ketua |  |
| Dra. Nuzulia Irawati, MS | Anggota |  |
| dr. Firdawati | Anggota |  |

Chapter one:

Tuhan, andai engkau bermurah hati padaku
Memutar waktu bagiku menghilang dari tempat ini
Tuhan, ku akui berat nian cobaanmu untukku, aku kalah
Apakah aku begitu berdosanya? Ampun tuhan, aku muak disini
Umi, mengertikah engkau beban anakmu ini? hanya untuk 5 jam lagi?
Umi, kakiku berlarah di medan ini, hatiku berparut bunda, piwaku tidak disini
Aku mati, umi

Chapter two:

Tuhan, aku berdosa
Akulah hambamu yang tak bersyukur
Jangan tinggalkan aku dalam keterpurukan ini
Aku tidak melihat nikmatmu, aku buta tuhan
Buta dan bisu dalam keramaian
Menyusun kembali retak perahu nuraniku
Tuhan, jangan tinggalkan aku dalam gelap
Umi, Buya, maafkan aku
Akulah benih yang tak tahu berterimakasih

Chapter three:

Tuhanku, apakah ini bahasa langitmu?
Pesan rahmatmu yang mesti kujalani?
Apakah ini dibalik cobaanMU?
Aku mulai mengerti Tuhan

**Untuk Buya, seorang ayah, sahabat, pendebat ulung, dan mentorku
Umi, seorang ibu, pahlawan bagi anak yatim ini, untuk doamu**

ABSTRACT

Dengue Haemorrhagic fever (DHF) is a spreading disease which is haunting the world for the victims. It is estimated about 100 millions cases every year and 500.000 among it needs to be treated in hospital. DHF is always exist because the vaccine to cures this disease not be found yet. The only way to solve this disease by controlling the vector, *Aedes* spp. DHF has been globally becoming health problem because of the human kind civilization development.

This research has been held in Bandar Purus kelurahan Padang Pasir Kodya Padang, in June – September 2003. The design is Descriptive Survey research metode. The number of samples was 40, taken by Stratified Random Sampling metode.

The result showed that Container Index is 29,13%, House Index = 50,31% and Breteau Index = 22,45%. The most kind of *Aedes* spp. is *Ae. aegypti* (94,87%) and the breeding place was found more in the house (58,57%).

The research showed a conclusion that The most comfortable breeding place for the vectors are the bath tanks which are made from cement and the kind of DHF vector was found was *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus*.

ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang menghantui dunia karena banyak menimbulkan korban. Diperkirakan terdapat 100 juta kasus setiap tahunnya dan 500.000 diantaranya memerlukan rawat inap. DBD akan selalu ada karena belum adanya vaksin yang dapat menyembuhkan penyakit ini. Satu - satunya cara penanggulangannya adalah dengan memberantas vektor, *Aedes spp.* DBD sudah menjadi masalah kesehatan global dengan semakin majunya peradaban manusia.

Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Purus Kelurahan Padang Pasir Kodya Padang pada bulan Juni – September 2003. Desain penelitian adalah Survei Deskriptif dengan jumlah sampel 40 buah rumah yang diambil dengan cara *Stratified Random Sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat perindukan yang positif sebesar 29,13%, angka rumah 50,31% dan angka *Breteau* 22,45%. Jenis nyamuk *Aedes spp* yang paling banyak ditemukan adalah *Ae. aegypti* (94,87%) dan tempat perindukan lebih banyak di dalam rumah (58,57%).

Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa jenis kontainer yang paling disenangi oleh vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah bak mandi yang terbuat dari semen sedangkan vektor yang ditemukan adalah *Ae.aegypti* dan *Ae.albopictus*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Gambaran Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue (Larva *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus*) Di Bandar Purus Kodya Padang**".

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Begitu banyak yang memberikan bantuan baik secara moral maupun materil, oleh karena itu izin kan penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh penghargaan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Adrial, M.Kes dan Ibu dr. Nurhayati, M.Biomed. selaku pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan sumbangan pikiran dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dekan dan seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang telah memberikan pendidikan dan pengajaran kepada penulis.
3. Tim penguji skripsi.
4. Umi, Buya, dan Adik atas do'a dan harapannya
5. untuk LT, untuk semua ini.

6. Mbak Yul, Roza, Riko , Dedi, Eka, Tomi,Ronggo, Hesti,Irzanto, Andri dan Isan, untuk senang maupun duka, dan semua kawan – kawan 2000 atas dukungannya.
7. Kawan- kawan HMI cabang Padang.
8. Adik-adik komisariat HMI kedokteran Universitas Andalas.
9. Kawan-kawan DLM Fakultas Kedokteran Universitas Andalas periode 2003-2004.
10. Kawan-kawan BEM Fakultas Kedokteran Universitas Andalas periode 2002-2003

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan serta menjadi ibadah di Sisi-Nya.

Padang, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| ABSTRACT | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Klasifikasi..... | 5 |
| B. Morfologi dan Siklus Hidup..... | 5 |
| C. Perilaku Nyamuk..... | 10 |
| D. Peranan Aedes spp dalam Dunia Kedokteran dan Cara Penularan virus Dengue..... | 12 |
| E. Aspek Klinis Demam Berdarah..... | 15 |
| F. Epidemiologi..... | 17 |
| G. Indikator Kepadatan Vektor..... | 19 |
| H. Upaya Penanggulangan DBD..... | 20 |

BAB III. METODA PENELITIAN

| | |
|-------------------------------------|----|
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 25 |
| B. Desain Penelitian | 25 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 25 |
| D. Cara Pengumpulan Data..... | 25 |
| E. Analisa Data | 26 |
| F. Definisi Operasional..... | 26 |

BAB IV. HASIL PENELITIAN

27

BAB V. PEMBAHASAN.....

32

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 36 |
| B. Saran..... | 36 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----------|---|---|
| Gambar 1. | Telur <i>Aedes</i> spp..... | 7 |
| Gambar 2. | Larva <i>Aedes</i> spp | 7 |
| Gambar 3. | Larva <i>Aedes aegypti</i> | 7 |
| Gambar 4. | Larva <i>Aedes albopictus</i> | 7 |
| Gambar 5. | Pupa <i>Aedes aegypti</i> | 8 |
| Gambar 6. | Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dewasa..... | 9 |

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Distribusi Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei Juni September tahun 2003 28
- Tabel 2. Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Letak Kontainer (tempat perindukan) di dalam atau di luar Rumah di bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei Juni-september 2003 29
- Tabel 3. Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Jenis Tempat Perindukannya di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei Juni- September 2003 30
- Tabel 4. Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Jenis Vektor DBD pad bulan Juni- September 2003 di Bandar Purus, Kelurahan Padang pasir, Pada survei bulan Juni- September 2003 31

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu penyakit menular yang menghantui dunia karena banyak menimbulkan korban. Diperkirakan terdapat 100 juta kasus DBD dan 500.000 kasus yang memerlukan rawat inap di rumah sakit setiap tahun dengan 90% penderitanya adalah anak-anak dibawah usia 15 tahun. Di Asia Tenggara angka kematian mencapai 5% dengan jumlah kematian mencapai 25.000 jiwa per tahun.⁽¹⁾

Kasus DBD akan selalu ada karena pada saat ini belum ditemukan vaksin yang dapat mengobati penyakit ini, sehingga penanggulangan DBD lebih ditekankan pada pengendalian vektornya yaitu nyamuk *Aedes spp.*⁽²⁾ Salah satu cara pemberantasan vektor DBD adalah pemberantasan sarang nyamuk atau tempat perindukan vektor.⁽²⁾ Tempat perindukan bagi *Aedes spp.* seperti tempayan atau gentong, tempat penyimpanan air minum, bak mandi, jambangan atau pot bunga, kaleng, botol, drum dan ban mobil yang terdapat di halaman rumah dan berisi air hujan, selain itu dapat juga ditemukan tempat perindukan alamiah seperti kelopak daun tanaman umpamanya daun keladi dan pisang dan juga dapat ditemukan pada tempurung kelapa, tonggak bambu dan lubang pohon yang berisi air hujan.^(3,4)

Demam Berdarah Dengue (DBD) secara progresif meningkat sebagai masalah kesehatan, menyebar dari lokasi primernya di kota-kota besar ke kota

yang lebih kecil di negara-negara yang endemik. Penyakit ini mempunyai pola epidemik berdasarkan musim dan siklus, dengan wabah besar di temukan pada interval 2-3 tahun. Sepanjang 1980-an, pada negara-negara yang endemik seperti Cina, Malaysia, Myanmar, Filipina, Thailand dan Vietnam demam berdarah menyebar secara perifer, menyerang daerah pedesaan. Wabah yang sangat besar terjadi di Vietnam dengan jumlah kasus 354.517 pada tahun 1987.⁽⁵⁾

Di Indonesia pada saat letusan wabah DBD pertama kali pada tahun 1968, jumlah penderita semakin meningkat dan tempat penyebarannya pun semakin luas. Sejak tahun 1973 demam berdarah menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat.^(4,6) Hal ini berkaitan dengan penyebaran penduduk dan makin mudahnya transportasi sehingga mobilitas penduduk semakin tinggi.⁽⁵⁾

Propinsi Sumatera Barat adalah daerah epidemik pertama di luar Pulau Jawa.⁽⁵⁾ Pada tahun 2003, jumlah penduduk Sumatera Barat mencapai 4.243.520 jiwa, terdapat penderita DBD sebanyak 147 orang sampai pada bulan Mei. Kotamadya Padang dengan jumlah penduduk 720.780 jiwa pada tahun 2001 adalah daerah dengan angka kesakitan tertinggi dibandingkan dengan daerah lain di Propinsi ini. Pada tahun 1996 dilaporkan sebanyak 103 orang penderita DBD sedangkan pada tahun 1997 menjadi 107 orang, sementara angka kematian terhadap DBD di Kotamadya Padang masih cukup tinggi yaitu 4,18% pada tahun 1996 dan 5,9% pada tahun 1997. Pada tahun 1998 dilaporkan kasus DBD meningkat cukup tajam menjadi sebanyak 202 orang penderita dengan 15 orang meninggal dunia. Pada bulan Mei 2003 jumlah penderita DBD di Kodya Padang mencapai 133 orang dengan jumlah kematian 1 orang.⁽⁷⁾

Kelurahan Padang Pasir adalah suatu daerah yang terletak di Kota Padang. Pada tahun 1998-2002 DBD menjadi masalah kesehatan yang penting di kelurahan tersebut, pada tahun 2002 mencapai 102 kasus, sedangkan pada tahun 2003 sampai bulan Mei sudah terdapat 21 orang penderita DBD.⁽⁸⁾ Daerah Bandar Purus merupakan salah satu daerah di Kelurahan Padang Pasir yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap DBD.⁽⁸⁾

B. Rumusan Masalah

Mengingat belakangan ini terjadi peningkatan insiden DBD di Kota Padang, untuk itu dilasanakan penelitian tentang kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kepadatan larva nyamuk vektor DBD di Bandar Purus, Padang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui angka wadah (*Container Index*)
- b. Mengetahui angka rumah (*House Index*)
- c. Mengetahui Breteau (*Breteau Index*)
- d. Mengetahui jenis container
- e. Mengetahui jenis *Aedes spp*

D. Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui kepadatan vektor DBD dan jenis kontainer yang disenangi vektor DBD diharapkan memberikan manfaat seperti:

1. Untuk instansi yang berwenang memberikan informasi yang baru tentang kepadatan vektor DBD di Bandar Purus Padang sehingga memberikan masukan untuk pengambilan keputusan.
2. Untuk institusi pendidikan memberikan informasi terbaru tentang data kepadatan vektor DBD dan diharapkan memperkaya kepustakaan yang dimiliki.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

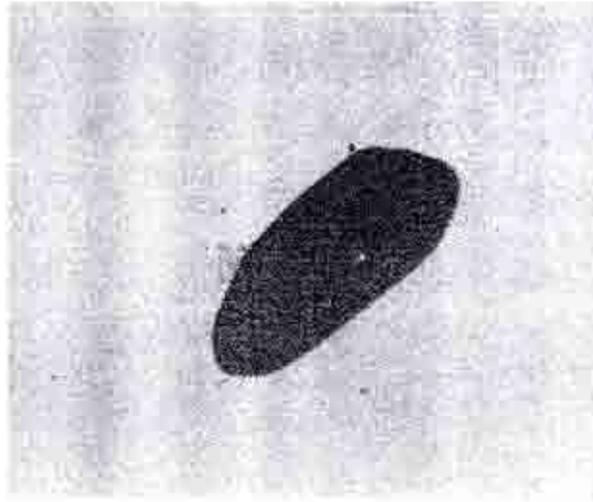
A. Klasifikasi

Aedes spp. termasuk Filum *Arthropoda*, kelas *Insecta*, Ordo *Diptera*, Famili *Culicidae*, Sub Genus *Stegyoma*, Genus *Aedes*.⁽⁹⁾ Nyamuk *Aedes*, adalah spesies nyamuk tropis dan subtropis, terletak antara garis 35° lintang Utara dan 35° Lintang Selatan.⁽¹⁾

B. Morfologi dan Siklus hidup

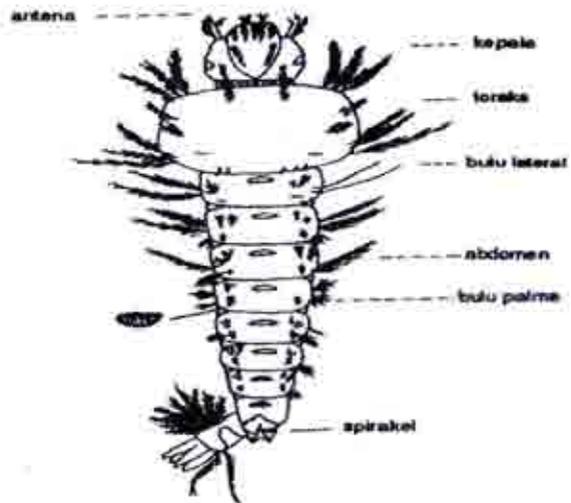
1. Morfologi

Telur *Aedes spp.* mempunyai dinding bergaris-garis berbentuk bangunan yang menyerupai gambaran kain kasa, lonjong seperti torpedo dengan kedua ujungnya membentuk sudut sedikit lancip, panjang $\pm 0,6$ mm dan beratnya $\pm 0,0013$ mg. Pada waktu di letakkan telur berwarna putih, 15 menit kemudian jadi abu-abu dan setelah 40 menit menjadi hitam.^(3,10) Nyamuk betina meletakkan telurnya dalam keadaan menempel dekat permukaan air pada tempat perindukannya. Seekor nyamuk betina dapat meletakkan telur sebanyak rata-rata 100 butir telur tiap kali bertelur. Telur tersebut dapat berubah menjadi larva dalam 2 hari, tahan terhadap kekeringan dan suhu -2 °C sampai dengan 4 °C.⁽¹¹⁾

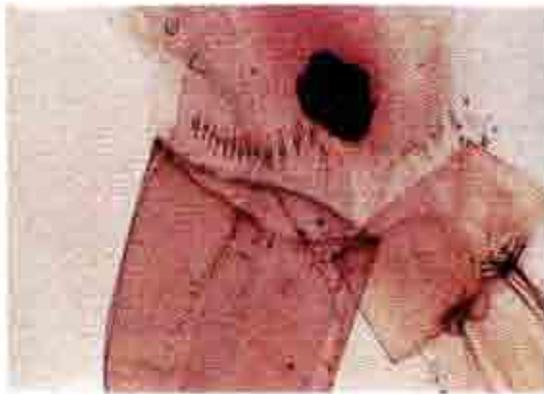


Gambar 1. Telur *Aedess spp.*

Larva *Aedes spp.* terdiri atas kepala, torak, abdomen, yang berjumlah 8 segmen. Pada ujung abdomen terdapat segmen anal dan sifon. Larva *Ae. albopictus* hampir sama dengan *Ae. aegypti*, namun *Ae. albopictus* tidak memiliki gigi sisir lateral. Larva *Aedes spp.* sangat lincah dan sensitif terhadap rangsangan getaran maupun cahaya. Bila ada semacam rangsangan maka larva segera akan menyelam, lalu dalam beberapa detik akan muncul lagi di permukaan. Larva mengambil makanan dari dasar tempat perindukan, sehingga disebut *bottom feeder*. Pada saat larva mengambil oksigen dari udara maka larva meletakkan sifonnya di atas permukaan air sehingga abdomen terlihat menggantung dengan posisi yang hampir tegak lurus dengan permukaan air.⁽¹⁰⁾



Gambar 2. Larva *Aedes* spp



Gambar 11.31 Larva *Aedes aegypti* (penyakit demam berdarah) (1 x 40)

Gambar 3. Larva *Aedes aegypti*



Gambar 11.32 Larva *Aedes albopictus* (penyakit demam berdarah) (1 x 40)

Gambar 4. Larva *Aedes albopictus*

Pupa terdiri atas sefalothorax, abdomen dan kaki pengayuh. Sefalothorax punya semacam corong pernafasan yang berbentuk segitiga untuk pengambilan oksigen. Pada bagian distal abdomen terdapat sepasang kaki pengayuh yang lurus dan runcing. Seperti larva, bila pupa diganggu maka ia akan menyelam dan dalam beberapa detik ia akan muncul lagi ke permukaan.⁽¹⁰⁾

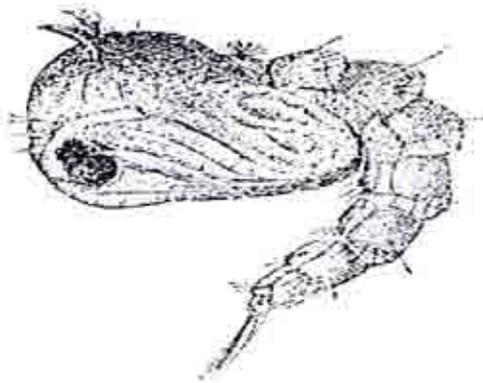


Fig. 243. Pupa of *Aedes aegypti*. x10. (55). Howard, Dyar, and Knab, *Carnegie Inst. Wash., Publ.*, 1909, 1912-1917, 3.

Gambar 5. Pupa *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes spp.* dewasa berukuran kecil (4-13 mm), lebih kecil dari nyamuk rumah, terdiri atas kepala, torak, dan abdomen. Nyamuk tersebut mempunyai dasar warna hitam dan belang-belang putih pada badan dan kaki. Pada kepala terdapat probosis yang halus, panjangnya melebihi kepala dan berwarna hitam. Bagi nyamuk betina, probosis berguna sebagai alat penusuk dan penghisap darah, sedangkan pada nyamuk jantan, probosis berguna untuk menghisap atau cairan dari tumbuhan bahkan keringat. Di kiri dan kanan probosis terapat palpi yang terdiri dari dua pasang antena. Palpi jantan lebih panjang dari

probosisnya, sedangkan betina, palpinya lebih pendek. Antena pada nyamuk jantan berambut lebat (*plumose*) sedangkan betina rambutnya jarang (*pylose*).⁽¹⁰⁾

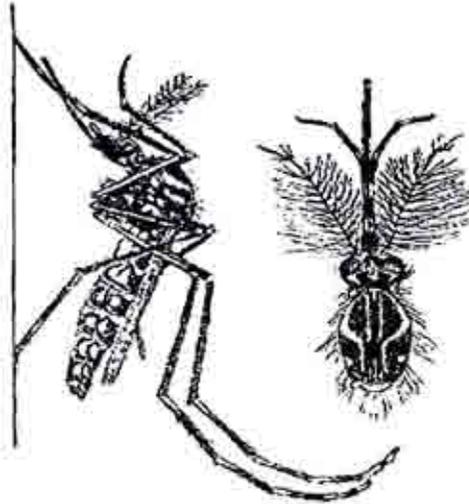


Fig. 241. *Aedes aegypti* ♀, and head of ♂. (After Soper and Wilson, J. Nat. Museum Serv., 2, 1942.)

Gambar 6. Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa

Bagian torak yang kelihatan di sebut mesonotum. Pada mesonotum ini terlihat bentuk lyre (lyreform), yaitu sepasang garis putih yang sejajar di tengah dan garis lengkung putih yang lebih tebal pada setiap sisinya. Bagian posterior dari mesonotum terdapat *skutellum* yang mempunyai tiga lengkungan (*trilobus*) dan mempunyai sisik lebar berwarna putih. Abdomen berbentuk selinder dan terdiri dari siklus segmen, dua segmen terakhir berubah jadi alat kelamin. Ujung abdomen lancip disebut *pointed*, abdomen bagian basal dan tarsus kaki belakang berpita putih.⁽¹²⁾ *Ae. albopictus* dewasa sepintas mirip *Ae. aegypti*, tetapi hanya pada mesonotumnya saja terdapat garis putih yang memanjang.⁽¹²⁾

2. Sirkulasi Hidup

Aedes spp. memiliki siklus hidup yang sempurna (metamorfosis sempurna) yaitu dari telur - larva - pupa - dewasa. Lama pertumbuhan dari telur menjadi dewasa kira-kira membutuhkan waktu 9 hari. Perkembangan hidup *Aedes* menjadi dewasa membutuhkan waktu lebih kurang 10 – 12 hari. Stadium pra dewasa (telur-larva-pupa) hidup dalam air, sedangkan stadium dewasa hidup di darat atau udara. Telur diletakkan satu persatu dalam tempat perindukan. Dalam waktu 1 atau 2 hari telur menetas menjadi larva yang disebut larva *instar* 1 kemudian berkembang menjadi larva *instar* 2,3 dan 4. Larva *instar* 4 memiliki tanda khas yaitu pelana terbuka pada segmen anal, sepanjang bulu sifon, dan pakten. Setiap pergantian *instar* ditandai dengan pengelupasan kulit yang disebut *ekdisis*. Dalam keadaan optimal maka perkembangan larva sekitar 6-8 hari dan pupa 2 – 4 hari. Pupa tidak makan tapi masih butuh oksigen yang diambil melalui lubang pernapasan. Pupa jantan menetas terlebih dahulu, nyamuk jantan tidak berada jauh dari tempat perindukan karena menunggu betina untuk menetas dan siap berkopulasi.⁽¹²⁾

Setelah kopulasi nyamuk betina akan menghisap darah yang diperlukan untuk pembentukan telur. Tiga hari setelah nyamuk betina menghisap darah ia akan bertelur dengan jumlah 80 – 125 butir setiap kali bertelur. Biasanya nyamuk bertelur pada sore hari menjelang matahari terbenam. Setelah bertelur nyamuk betina menghisap darah lagi, umur nyamuk di dalam bebas lebih kurang 10 hari, umur nyamuk jantan lebih pendek dari betina.⁽¹³⁾

C. Perilaku Nyamuk

Nyamuk dewasa betina menghisap darah manusia pada siang hari yang dilakukan di dalam rumah maupun luar rumah. Pengisapan darah dilakukan pagi sampai petang dengan dua puncak waktu yaitu setelah matahari terbit (08.00-10.00) dan sebelum matahari terbenam (15.00-17.00).⁽¹¹⁾ Puncak menggigit nyamuk *Ae. aegypti* tergantung pada musim dan lokasi. Apabila aktivitas menggigit terganggu maka *Ae. aegypti* menggigit orang lebih dari satu sehingga ada beberapa anggota keluarga yang terinfeksi dalam waktu 24 jam. Pada umumnya *Ae. aegypti* tidak menggigit pada malam hari tapi mungkin akan menggigit dalam ruangan yang terang pada malam hari. *Ae. albopictus* mempunyai kecenderungan untuk menggigit binatang daripada *Ae. aegypti*.⁽¹⁴⁾

Tempat istirahat nyamuk *Aedes spp.* berupa semak-semak, atau tanaman rendah termasuk rumput-rumputan yang terdapat di halaman, kebun, pekarangan rumah, benda yang tergantung dirumah seperti pakaian, sarung, kopiah dan juga pada perabotan rumah tangga yang terletak di tempat yang gelap, lembab atau berbau.⁽¹⁵⁾

Tempat perindukan *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat penampungan air yang mengandung air jernih atau yang sedikit terkontaminasi seperti kamar mandi. Biasanya letak tempat perindukan itu tak melebihi jarak 500 meter dari rumah. Tempat perkembangan nyamuk ini tidak bisa kalau berhubungan langsung dengan tanah atau terkena sinar matahari langsung.

⁽³⁾ Jenis tempat perindukan *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu: ⁽¹¹⁾

1. Tempat penampungan air untuk keperluan rumah tangga, seperti tangki air, drum, tempayan, bak mandi, ember dan lain-lain.
2. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan rumah tangga, seperti jambangan bunga, tempat minum burung, perangkap semut, barang-barang bekas yang dapat menampung air seperti ban, kaleng, botol plastik dan sebagainya.
3. Tempat penampungan air alamiah seperti lobang di pohon atau batu, potongan bambu/ pagar bambu, tempurung kelapa, pelepah daun atau yang lain-lain.

Ae. albopictus sendiri dapat berkembang biak pada tempat perindukan yang alamiah seperti lobang di pohon, tunggul bambu, ketiak daun di hutan dan wadah lingkungan buatan di perkotaan. Karena adanya tempat perindukan yang hampir sama antara *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* sehingga akan terdapat larva keduanya secara bersama-sama. ⁽¹⁶⁾ Kemampuan terbang dari *Aedes aegypti* dapat mencapai 2 km walau pada umumnya jarak terbangnya adalah lebih kurang 40 m. ⁽¹¹⁾

D. Peranan *Aedes* spp dalam Dunia Kedokteran dan Cara Penularan virus Dengue

1. Peranan *Aedes* spp dalam Dunia Kedokteran

Aedes spp. memiliki peran yang amat penting dalam dunia kedokteran karena dapat menularkan penyakit-penyakit infeksi yang berbahaya. *Aedes* spp.

berperan sebagai vektor penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh virus Dengue, selain itu juga merupakan vektor *Yellow Fever* yang dapat menyebabkan penyakit *Chikungunya*. Pada penyakit DBD *Aedes aegypti* berperan sebagai vektor utama sedangkan *Albopictus* berperan sebagai vektor potensial.⁽¹⁶⁾

2. Molekuler Virus Dengue

Virus Dengue adalah anggota Genus *Flavivirus* dan Famili *Flaviviridae*. Virus berukuran kecil (50nm) ini memiliki struktur RNA. Virionnya terdiri atas *nucleocapsid* dengan bentuk kubus simetris yang terbungkus dalam sampul lipoprotein. Genom (rangkaian kromosom) dari Virus Dengue berukuran panjang sekitar 11.000 *base pairs*, dan terbentuk dari tiga gen protein struktural yaitu :⁽¹⁷⁾

a. *Nucleocapsid* atau *protein core* (C)

b. *Membraneassociated protein* (M)

c. Gen protein non struktural (NS)

a. Virus Dengue membentuk suatu kompleks yang nyata dalam kelompok Genus *Flavivirus* berdasarkan karakteristik antigenik dan biologiknya. Terdapat 4 tipe serotipe virus yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4.⁽¹⁷⁾

Terinfeksi seseorang dengan salah satu serotipe diatas maka akan menyebabkan kekebalan seumur hidup terhadap serotipe virus yang bersangkutan. Meskipun ke 4 serotipe tersebut mempunyai daya antigenis yang sama namun mereka berbeda dalam menimbulkan proteksi silang meski baru beberapa bulan terjadi infeksi dengan salah satu dari mereka.⁽¹⁷⁾

Virus dengue dapat bertahan hidup melalui dua mekanisme, yaitu :⁽¹⁷⁾

- a. Transmisi vertikal dalam tubuh nyamuk. Virus dapat ditularkan melalui nyamuk betina.
- b. Transmisi dari nyamuk ke vertebrata. Vertebrata yang dimaksud adalah manusia dan kelompok kera tertentu.

3. Cara Penularan virus Dengue

Hospes alami virus Dengue adalah manusia, primata yang lebih rendah, dan nyamuk. Penularan virus dengue terjadi dengan beberapa cara, yaitu: transmisi vertikal dalam tubuh nyamuk, virus ditularkan melalui telurnya, kontak seksual antara nyamuk dan melalui gigitan nyamuk pada manusia. Nyamuk betina dewasa biasanya akan terinfeksi virus apabila dia menghisap darah seseorang yang dalam fase demam akut. Setelah melalui periode inkubasi ekstrinsik selama 8-10 hari maka kelenjar ludah nyamuk akan terinfeksi. Bila nyamuk tersebut menggigit orang maka cairan ludahnya akan masuk ke dalam tubuh orang tersebut. Virus Dengue ditularkan melalui gigitan nyamuk dari manusia ke manusia lainnya. Virus memasuki tubuh manusia dengan menembus kulit. Manusia akan menjadi sumber penularan apabila dalam tubuhnya terdapat virus.⁽¹⁷⁾ Menurut WHO siklus penularan demam berdarah itu meliputi :⁽¹⁾

- a. Vektor adalah *Ae. aegypti* dan spesies *Aedes* yang lainnya.
- b. Periode inkubasi ekstrinsik selama 8-10 hari.
- c. Infeksi virus dengue pada manusia dari gigitan nyamuk
- d. Inkubasi instrinsik selama 3-10 hari (rata-rata 4-6 hari)

- e. Viraemia tampak sebelum awal munculnya gejala dan berlangsung selama kurang lebih lima hari pada awal timbulnya penyakit.
- f. Pola penularan vertikal kemungkinan merupakan hal yang penting bagi virus untuk mempertahankan hidup namun tidak ada siklus KLB (Kejadian Luar Biasa) atau wabah.

E. Aspek Klinik Demam Berdarah

Virus Dengue yang masuk ke dalam tubuh manusia akan mengalami beberapa proses. Setelah virus masuk akan diikuti oleh periode tenang selama lebih kurang 4 hari, virus melakukan replikasi yang cepat dalam tubuh manusia. Apabila jumlah virus sudah cukup maka virus akan memasuki sirkulasi darah (viraemia), dan pada saat itu manusia akan mengalami gejala infeksi dan panas. Bentuk reaksi yang terjadi pada satu individu adalah berbeda antara satu dengan yang lain, perbedaan ini akan memanifestasikan gejala klinis dan perjalanan-perjalanan penyakit. Pada prinsipnya bentuk reaksi tubuh manusia terhadap virus dengue adalah sebagai berikut :

1. Pada reaksi pertama : terjadi netralisasi virus, dan di susul dengan mengendapkan bentuk netralisasi virus pada pembuluh darah kecil di kulit berupa gejala ruam (*rash*).
2. Pada reaksi kedua : terjadi gangguan fungsi pembekuan darah sebagai akibat dari penurunan jumlah dan kualitas komponen-komponen beku darah yang menimbulkan manifestasi perdarahan.
3. Pada reaksi ketiga : terjadi kebocoran pada pembuluh darah yang mengakibatkan keluarnya komponen plasma darah dari pembuluh

menuju rongga perut berupa gejala asites dan rongga pleura berupa gejala efusi pleura. Apabila tubuh manusia mengalami reaksi 1 dan 2 saja, disebut demam Dengue dan apabila ia mengalami reaksi ketiga, disebut Demam Berdarah Dengue (DBD).⁽¹⁷⁾

Gejala klinis DBD amat bervariasi, dari yang ringan sampai yang berat. Pada pemeriksaan fisik akan ditemui suhu yang meningkat secara tiba-tiba, disertai keluhan sakit kepala, nyeri otot yang hebat, nyeri tulang, mual, kadang-kadang muntah-muntah dan batuk ringan. Sakit kepala dapat menyeluruh atau berpusat pada daerah supra orbital atau retro orbital. *Eksantema* dapat ditemukan pada gejala awal demam yang terlihat jelas pada muka dan dada, dan akan menghilang pada suhu kembali normal. Kadang-kadang ditemukan pembesaran limpa, manifestasi perdarahan seperti ekimosis, purpura, hemtemesis, melena dan epistaksis merupakan suatu hal yang penting dan dapat ditemukan. Pembesaran dan nyeri tekan pada hati dapat ditemukan tetapi tidak ada tanda ikterus.⁽¹⁸⁾

Kriteria diagnosis demam berdarah menurut WHO : .⁽¹⁾

1. Demam akut, yaitu tetap tinggi sampai 2-7 hari, kemudian turun secara lisis. Demam disertai gejala tidak spesifik, seperti anoreksi, nyeri pada punggung, tulang, persendian dan kepala.
2. Manifestasi perdarahan meliputi uji tomiket positif, ptekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi dan hematemesis dan melena.
3. Perbersaran hati dan nyeri tekan, tanpa ikterus
4. Dengan atau tanpa renjatan
5. Kenaikan nilai hematokrit.⁽¹⁾

Pada pemeriksaan laboratorium akan ditemukan :⁽¹⁸⁾

1. Leukopenia yang terlihat pada hari ke-2 atau hari ke-3 **dengan titik** terendah pada saat peningkatan suhu untuk ke-2 kalinya.
2. Pada urine bisa ditemukan albuminuria ringan
3. Sumsum tulang pada awalnya akan hiposeluler, kemudian **hiperseluler** pada hari ke-5 dengan gangguan maturasi sedangkan pada hari **ke-10** biasanya sudah kembali normal untuk semua sistem.

Menurut WHO pemeriksaan laboratorium yaitu : trombositopenia dan hematokrit meningkat sampai 20% atau lebih, kedua hal diatas sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DBD.⁽¹⁾

F. Epidemiologi

Epidemiologi Dengue di Indonesia pertama kali dilaporkan pada tahun 1779 di Batavia oleh David Blyon. Demam berdarah pertama kali berjangkit di Surabaya pada tahun 1968, dan kepastian virologiknya diperoleh pada tahun 1970. Selama tahun 1960-an dan 1970-an, demam berdarah secara progresif meningkat sebagai masalah kesehatan, menyebar dari lokasi primernya di kota-kota besar ke kota yang lebih kecil. Penyakit ini mempunyai pola epidemik berdasarkan musim dan siklus, dengan wabah besar di temukan pada interval 2-3 tahun. Selama periode 1970-an, 107.207 kasus di temukan dengan jumlah kematian yang mencapai 42.808 orang sebagian besar terdiri dari anak-anak.⁽¹⁾

Wabah DBD sejak tahun 1968 cenderung meningkat dan tempat penyebarannya pun semakin luas. Sejak tahun 1973 demam berdarah menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat.⁽⁴⁾ Hal ini terjadi karena virus penular maupun

vektor tersebar luas di seluruh pelosok tanah air dan terus ada sepanjang tahun dengan peningkatan kepadatan populasi pada musim hujan. Jumlah kasus dari tahun ke tahun memperlihatkan pola kenaikan 5 tahunan, dimulai dari tahun 1968, 1973, 1983 dan tahun 1988 dengan sekitar 50.000 kasus. Kenaikan tersebut dapat disebabkan oleh penurunan kekebalan setiap 5 tahun, atau akibat mutasi virus setiap 5 tahun sehingga muncul *strain* baru yang virulen, atau karena peningkatan pelaporan (*surveillance*).⁽¹⁹⁾

Seharusnya terjadi peningkatan kasus pada 1993 tapi ternyata jumlah kasus lebih rendah dari tahun 1992, hal tersebut mungkin disebabkan karena pemerintah dan masyarakat telah mengantisipasinya dengan kegiatan pencegahan yang terorganisir. Pada tahun 1984 – 1985 kasus DBD hanya terjadi pada anak dibawah 15 tahun tetapi sejak itu kasus DBD di atas umur 15 tahun mulai meningkat bahkan ditemukan kasus DBD pada dewasa.⁽¹⁹⁾

KLB terbesar terjadi tahun 1998 dengan *Insidence Rate (IR)* 35,19 per 100.000 penduduk dengan *Case Fatality Rate (CFR)* 2%. Pada tahun 1999 IR menurun tajam sebesar 10,17%, namun tahun-tahun berikutnya IR cenderung meningkat 15,99% tahun 2000, 21,66% 2001 dan 19,24% tahun 2002.⁽²⁰⁾

Meningkatnya kasus dan bertambahnya jumlah wilayah yang terjangkit disebabkan semakin baiknya sarana transportasi penduduk, adanya pemukiman baru, kurangnya perilaku masyarakat terhadap pembersihan sarang nyamuk, terdapatnya vektor hampir di seluruh Indonesia serta adanya empat tipe virus yang bersikulasi sepanjang tahun. Pusat-pusat penularan DBD diperkirakan adalah sekolah-sekolah rumah sakit, daerah yang padat penduduknya, pusat keramaian seperti pasar dan lain-lainya.⁽²¹⁾

G. Indikator Kepadatan Vektor

Kepadatan *Aedes Spp* dapat diukur dengan mengumpulkan larva atau nyamuk dewasa kemudian dihitung angka/ indeks sebagai berikut : .⁽¹⁶⁾

1. Angka rumah (*House Index*) : persentase rumah yang positif dengan larva *Aedes*.
2. Angka wadah (*Container Index*) : Persentase wadah atau tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes*.
3. Angka Breteau (*Breteau Index*) : jumlah wadah atau tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes* yang ditemukan dalam angka 100 rumah yang diperiksa

Hal-hal yang mempengaruhi kepadatan larva *Aedes spp* di antaranya adalah musim, tinggi permukaan suatu daerah dari laut dan tempat perindukan. ketika musim hujan kepadatan vektor akan meningkat dan menurun pada musim kemarau.⁽¹⁵⁾ Faktor lain yang berhubungan dengan kepadatan *Ae. aegypti* adalah ketinggian. *Ae. aegypti* tidak akan ditemukan di daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 meter diatas permukaan laut.⁽²¹⁾ Ini berkaitan erat dengan suhu dan kelembaban. Walaupun ketinggian akan mempengaruhi kepadatan *Aedes spp.* tetapi hal ini tidak akan mempengaruhi banyak perkembangan *Aedes spp.*, apabila mobilisasi, transportasi penduduk serta kepadatan penduduk yang meningkat. Dan ini akan dipengaruhi bila penebangan kayu semakin tak terkendali.⁽¹⁴⁾

Kepadatan *Aedes spp.* juga dipengaruhi oleh keadaan fisik tempat penampungan air, yang meliputi kasar halusnya dinding TPA (Tempat penampungan air), warna TPA, ukuran TPA dan jumlah air yang terdapat di

dalamnya. TPA yang berwarna gelap akan memberikan rasa aman dan tenang pada waktu bertelur, sehingga telur yang diletakkan lebih banyak dan larva yang terbentuk juga lebih banyak, begitu pula dengan TPA yang banyak airnya. Pada *Ae. albopictus* terdapat beberapa persamaan terhadap perlakuan warna, yaitu : warna hitam paling banyak memberikan perangkap yang mengandung telur, disusul merah, sedangkan hijau dan kuning hanya sedikit memberikan perangkap yang berisi telur.⁽²²⁾

Ae. albopictus memiliki korelasi yang kuat dengan makin luasnya pertamanan. Hal ini dapat dimengerti bahwa tanaman adalah tempat perindukan alami bagi spesies ini. Tumbuhan akan menghasilkan keteduhan dan iklim mikro yang cenderung memberikan kelembaban yang memadai sedangkan tumbuhan rendah akan memberikan kemudahan untuk tempat istirahat, sehingga kepadatan *Ae. albopictus* akan lebih tinggi pada daerah dengan tumbuhan hijau gelap dibandingkan dengan yang lebih terang.⁽²²⁾

H. Upaya Penanggulangan DBD

Mengingat sampai saat ini belum ditemukannya vaksin demam berdarah, sehingga upaya pemberantasan lebih dititik beratkan kepada pemberantasan nyamuk penularannya dalam hal ini adalah *Ae. aegypti*.⁽⁶⁾

Gerakan yang dipopulerkan pemerintah saat ini adalah 3 M, yaitu :^(20,23)

- a. Menguras tempat-tempat penampungan air secara berkala atau teratur sekurang-kurangnya 1 kali dalam seminggu
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air

- c. Mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas yang dapat menampung air seperti : kaleng, plastik dan sebagainya.

Usaha pencegahan dilakukan dengan memutus rantai penularan berdasarkan siklus hidup dari virus DBD yaitu :

1. Menghilangkan sumber penularan dengan melenyapkan virus dengue yang terdapat dalam darah penderita. Hal ini belum dapat dilakukan karena antivirus yang belum dapat ditemukan
2. Memberikan kekebalan pada orang sehat sehingga tak jatuh sakit walaupun digigit nyamuk *Aedes spp.* yang mengandung virus dengue tetapi hal ini tidak dapat dilakukan, karena sampai saat ini belum ditemukan vaksin yang efektif.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Kesehatan KepMenKes No. 581a/1992 tentang pemberantasan penyakit DBD, maka upaya pemberantasan ini dilaksanakan oleh pemerintah dan masyarakat yang dapat meliputi suatu wilayah secara keseluruhan. Dengan prioritas pada wilayah yang cenderung endemis DBD. ⁽¹⁹⁾

1. Strategi

Strategi pemberantasan dengue meliputi :

- a. Kewaspadaan dini guna mencegah kejadian luar biasa dengan kegiatan bulan 3M.
- b. Pemberantasan vektor yang meliputi : ⁽²⁴⁾
 - 1). Penyemprotan (*fogging*) pada daerah yang ditemui kasus DBD.
 - 2). Penyuluhan terhadap masyarakat dengan berbagai sarana yang ada

- 3). Abatisasi efektif dan selektif (*sweeping jentik*)
- 4). Kerja bakti gerakan 3M

2. Teknis Pemberantasan

Ada beberapa cara dalam pemberantasan nyamuk demam berdarah seperti yang dipaparkan oleh WHO, yaitu :⁽¹⁵⁾

a. Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan meliputi berbagai perubahan yang mencakup upaya pencegahan atau mengurangi perkembangbiakan vektor sehingga mengurangi kontak antara manusia dengan vektor. Ada juga jenis pengelolaan lingkungan yakni :

- 1). Mengubah lingkungan yaitu perubahan fisik habitat vektor sehingga tidak bertahan lama.
 - 2). Pemanfaatan lingkungan yaitu memanfaatkan wadah yang penting dan tak penting serta menghilangkan tempat perindukan alami.
 - 3). Mengupayakan perubahan perilaku seseorang pada lokasi setempat.
- Tiga konsep diatas akan meliputi berbagai hal seperti: pemberantasan sarang nyamuk, pengelolaan sampah padat, modifikasi tempat perindukan buatan, dan perbaikan desain rumah. Modifikasi lingkungan meliputi beberapa hal, yaitu : perbaikan saluran air dan perbaikan desain tempat penampungan air

b. Perlindungan Diri

Perlindungan diri ini meliputi hal-hal tertentu, yakni :

- 1). Memakai pakaian pelindung
- 2). Obat nyamuk semprot atau bakar maupun oles

- 3). Tirai dan kelambu, dimana kelambu sangat efektif dalam melindungi bayi dan pekerja malam yang sedang tidur siang.

c. Pengendalian Biologis

Pengendalian biologis adalah pengendalian yang ditujukan langsung terhadap larva vektor DBD terbatas pada daerah skala kecil. Adapun pengendalian secara biologis itu meliputi : ⁽⁵⁾

- 1). Ikan

Ikan yang dapat digunakan adalah ikan larvivorus (*Gambusia affinis* dan *Poecilia reticulata*)

- 2). Bakteri

Dua bakteri yang dinilai efektif terhadap dengue adalah : *Bacillus thuringiensis* serotype H-14 dan *Bacillus sphaericus*

- 3). *Cyclopoids*

Peranan *Cyclopoids* ini dilaporkan pada suatu riset yang dilakukan di Tahiti, dilaporkan bahwa *Mesocyclops aspericornis* dapat mempengaruhi tingkat kematian larva *Aedes spp.* Sebanyak 99,31%.

- 4). *Autocidal ovitraps*

Autocidal ovitraps adalah suatu alat yang dimodifikasi sebagai alat perangkap larva dengan menggunakan bahan plastik. Ini dilakukan di Singapura yaitu di Changi Airport dan juga Thailand namun kurang sukses.

d. Pengendalian Secara Bahan Kimiawi

Bahan kimiawi telah banyak digunakan dalam mengendalikan *Ae. aegypti* sejak pergantian abad. Pada awal kampanye di Kuba dan Panama untuk melawan vektor DBD, habitat larva *Aedes spp.* di basmi dengan minyak dan disemprot dengan *Phythrins*. Pada saat insektisida ditemukan pada tahun 1940-an bahan ini menjadi insektisida utama dalam melawan wabah *Aedes spp.* Organofosfat digunakan dalam mengendalikan nyamuk dewasa yang meliputi : *Fenilthrothion*, *Fenthion* dan *Malathion*, sedangkan *Temephos* sebagai pembasmi larva (Larvasida). Metode terakhir dalam penggunaan insektisida adalah dengan penggunaan larvasida dan penyemprotan.^(15, 23)

BAB III

METODA PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bandar Purus pada bulan Juni sampai September 2003.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan jenis Survei Deskriptif.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua rumah di Bandar Purus berjumlah 478 rumah. Sampel adalah 40 buah rumah di Bandar Purus. Pengambilan sampel menggunakan cara *stratified random sampling*. Bandar Purus terdiri dari 2 RW yaitu RW 3 dan RW 4, terpilih RW IV yang memiliki 4 buah RT dan terpilih 10 rumah tiap-tiap RT tersebut.

D. Cara Pengumpulan Data

Secara garis besar tahapan penelitian pada tiap daerah penelitian direncanakan dengan tahap seperti berikut :

1. Survei Larva *Aedes spp.*

Survei larva dilakukan di dalam dan luar rumah dengan cara menciduk larva pada semua tempat perindukan nyamuk *Aedes spp.*, baik yang berada dalam rumah maupun luar rumah seperti : penyimpanan air minum, bak mandi, tempayan, gentongan, sedangkan diluar rumah

seperti vas bunga, tong penampung air, lubang pohon, tempurung kelapa, kaleng-kaleng bekas dan sebagainya.

2. Pemeriksaan di laboratorium

Untuk mengetahui jenis spesies *Aedes* maka larva diidentifikasi dibawah mikroskop dengan buku acuan Read (1968).

Instrumen yang digunakan : mikroskop, objek glass, kaca tutup, pipet, botol kecil berlabel/ bertutup, cidukan atau saringan larva, dan senter.

E. Analisis Data

Data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

F. Definisi Operasional

1. *House Index* : persentase rumah yang positif dengan larva *Aedes* vektor DBD.

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

2. *Breteau Index* : jumlah tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes* vektor DBD dalam tiap 100 rumah

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

3. *Container Index* : persentase tempat perindukan yang positif dengan larva *Aedes* vektor DBD :

$$\frac{\text{Jumlah container yang positif dengan larva}}{\text{Jumlah container yang diperiksa}} \times 100 \%$$

4. *Kepadatan Larva* : jumlah larva rata-rata yang didapat dalam beberapa kali cidukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Bandar Purus merupakan salah daerah di Kelurahan Padang Pasir yang terletak di Kecamatan Padang Barat. Bandar Purus sebelumnya merupakan satu kelurahan tersendiri sebelum dilebur menjadi satu dengan Kelurahan Padang Pasir, yang terdiri atas 2 RW dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) 478 orang. Dibandingkan dengan wilayah lain dalam Kelurahan Padang Pasir, Bandar Purus merupakan wilayah yang cenderung rawan terhadap DBD.⁽²⁵⁾

Penduduk Bandar Purus pada umumnya adalah pendatang terutama para mahasiswa yang kos, kebetulan di Bandar Purus berlokasi sebuah Perguruan Tinggi swasta. Pada umumnya profesi warganya adalah wiraswasta, mempunyai latar belakang pendidikan yang beragam, jumlah KK yang tamat SD 76 orang, SLTP 121 Orang dan SLTA 281 orang.⁽²⁵⁾

Munculnya wabah demam berdarah Dengue di Bandar Purus ini mungkin disebabkan oleh susunan perumahan yang padat, sehingga memudahkan perpindahan nyamuk *Aedes spp.* yang jarak terbangnya mencapai 40-100 m. Pada perumahan masyarakat juga ditemukan banyak tempat penampungan air yang tidak dikelola dengan baik sehingga berpotensi menjadi tempat perindukan (*breeding place*) baik yang terletak di dalam rumah maupun di luar rumah. Hal ini mungkin terjadi karena tingkat pendidikan maupun ekonomi masyarakat pada umumnya menengah ke bawah.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mencegah perkembangan vektor DBD di Bandar Purus namun ternyata tidak menyentuh semua kalangan, menurut penduduk setempat bahkan tak pernah dilaksanakan penyuluhan apalagi pengasapan untuk memberantas perkembangan vektor DBD dalam satu tahun terakhir, jadi tak mengherankan apabila dari data lapangan ditemukan kepadatan vektor yang relatif besar.

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap Gambaran Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue (larva *Aedes spp.*) di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Kecamatan Padang Barat, Kodya Padang sejak bulan Juni sampai dengan bulan September 2003, didapatkan hasilnya seperti tertera pada Tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei bulan Juni - September 2003

| No. | Indikator Pengamatan | Waktu Pengamatan | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|-----|----------------------|------------------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|------|--------|--------|
| | | Juni | | Juli | | Agustus | | September | | | |
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | |
| 1 | Container Index | 38,86 | 47,51 | 33,97 | 31,34 | 28,30 | 27,00 | 20,58 | 8,57 | 263,13 | 29,52 |
| 2 | House Index | 55,00 | 47,50 | 62,50 | 67,50 | 52,50 | 57,50 | 40,00 | 20,0 | 402,50 | 50,31 |
| 3 | Breteau Index | 30,00 | 34,40 | 28,40 | 25,20 | 24,00 | 21,60 | 14,00 | 6,00 | 183,60 | 22,95 |
| 4 | RH (%) | 68,50 | 70,50 | 66,50 | 61,84 | 84,50 | 81,50 | 62,00 | 71,5 | 566,84 | 70,86 |
| 5 | T (°C) | 31,75 | 31,75 | 30,75 | 31,00 | 27,50 | 29,50 | 32,50 | 31,0 | 245,75 | 30,72 |
| 6 | Kasus DBD | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,25 |

Keterangan: RH (%) = kelembaban udara
T (° C) = temperatur udara

Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa kepadatan vektor DBD pada periode Juni sampai September 2003 Container Index (CI) = 29,52%, House Index (HI) = 50,31% dan Breteau Index (BI) = 22,95%. Kasus ditemukan bulan Agustus pada pengamatan kelima.

Tabel 2. Kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan letak kontainer (tempat perindukan) di dalam atau di luar rumah di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei bulan Juni - September 2003.

| Letak Kontainer | Jumlah Kontainer | | Jumlah (%) |
|-----------------|------------------|-----------|------------|
| | Yang diperiksa | (+) larva | |
| Di dalam rumah | 806 | 263 | 17,06 |
| Di luar rumah | 735 | 186 | 12,07 |
| Total | 1541 | 449 | 29,13 |

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa berdasarkan letak kontainer, ternyata larva vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Bandar Purus Padang lebih menyukai tempat perindukan di dalam rumah di bandingkan di luar rumah. Hal ini terlihat dari kontainer di dalam rumah yang positif dengan larva *Aedes spp.* yaitu 263 kontainer (17,06%) dari jumlah 806 kontainer yang diperiksa. Sedangkan kontainer di luar rumah yang positif dengan larva *Aedes spp.* yaitu 186 kontainer (12,07%) dari 735 kontainer yang diperiksa.

Tabel 3. Kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan jenis tempat Perindukannya di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei Juni – September 2003.

| No | Jenis Container | Jumlah kontainer yang diperiksa | | | | Persentase (%) |
|-----|--|---------------------------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|
| | | Dalam rumah | | Luar rumah | | |
| | | Yang diperiksa | (+) larva | Yang diperiksa | (+) larva | |
| 1. | Bak mandi dari keramik | 80 | 39 | - | - | 2,53 |
| 2. | Bak mandi terbuat dari semen | 216 | 103 | - | - | 6,68 |
| 3. | Akuarium bekas | 16 | 4 | - | - | 0,26 |
| 4. | Kolam ikan dalam rumah | 40 | 6 | - | - | 0,03 |
| 5. | Jambangan bunga berisi air dalam rumah | 120 | 40 | - | - | 2,6 |
| 6. | Tatakan pot bunga dalam rumah | 160 | 36 | - | - | 2,33 |
| 7. | Bak WC | 96 | 30 | - | - | 1,95 |
| 8. | Drum bekas untuk penampung air dalam rumah | 24 | 3 | - | - | 0,19 |
| 9. | Ember penyimpan air minum | 54 | 2 | - | - | 0,13 |
| 10. | Ban bekas | - | - | 240 | 82 | 5,32 |
| 11. | Kaleng bekas | - | - | 120 | 42 | 2,72 |
| 12. | Tempat bekas minuman burung | - | - | 32 | 4 | 0,26 |
| 13. | Bak air di luar rumah | - | - | 64 | 13 | 0,84 |
| 14. | Drum/tong penampung air di luar rumah | - | - | 80 | 7 | 0,45 |
| 15. | Tempurung kelapa | - | - | 40 | 10 | 0,64 |
| 16. | Kolam di luar rumah | - | - | 26 | 3 | 0,19 |
| 17. | Tatakan pot di luar rumah | - | - | 98 | 25 | 1,62 |
| 18. | Pot bunga | - | - | 35 | 0 | 0,00 |
| | Total Kontainer | 806 | 263 | 735 | 186 | 1541 (29,13) |

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa tempat perindukan vektor DBD di Bandar Purus Padang yang terbanyak positif dengan larva *Aedes spp.* adalah bak mandi yang terbuat dari semen yaitu sebanyak 6,68 %, kemudian diikuti ban bekas sebesar 5,32 % sedangkan pada pot bunga yang berada pada di luar rumah tidak ditemukan larva.

Tabel 4. Kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan jenis vektor DBD pada bulan Juni-September 2004 di Bandar Purus, Kelurahan Padang Pasir, Padang, pada survei bulan Juni - September 2003 Padang .

| Letak kontainer | Jenis larva | | | Persentase (%) |
|-----------------|--------------------|-------|----------------------|----------------|
| | <i>Ae. Aegypti</i> | % | <i>Ae.albopictus</i> | |
| Dalam rumah | 263 | 58,57 | 0 | 0 |
| Luar rumah | 163 | 36,30 | 23 | 5,12 |
| Jumlah | 426 | 94,87 | 23 | 5,12 |

Dari Tabel 4. terlihat bahwa berdasarkan jenis larva yang ditemukan selama penelitian ternyata didominasi oleh jenis *Ae.aegypti* yang mencapai 94,87% dan *Ae.albopictus* sekitar 5,12%. Berdasarkan letak kontainer terlihat larva *Ae. aegypti* lebih banyak menempati kontainer yang berada di dalam rumah yaitu 58.57 % dan di luar rumah 36.30 %, sedangkan larva *Ae. albopictus* hanya ditemukan pada kontainer yang berada di luar rumah (5.12 %).

BAB V

PEMBAHASAN

Dari hasil survei jentik / larva yang dilakukan di Bandar Purus Padang pada bulan Juni sampai September 2003 diperoleh gambaran vektor DBD dan tempat perindukannya serta jenis nyamuk *Aedes* yang menempati kontainer (Tabel 1, 2, 3 dan 4). Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan *House Index (HI)* = 50,31%, *Container Index (CI)* = 29,13% dan *Breteau Index (BI)* = 22,45%.

Pada Tabel 1. terlihat *House Index* mencapai rata-rata 50,31%, angka yang cukup tinggi hal ini terjadi karena struktur pemukiman yang amat padat, di Bandar Purus terdapat banyak rumah kontrakan yang berbentuk rumah petak, sehingga memudahkan nyamuk untuk berpindah dari satu rumah ke rumah yang lain. *House Index* mencapai angka tertinggi pada bulan Juli pada minggu pengamatan yang kedua (67,50%) dan mencapai titik terendah pada bulan September minggu terakhir pengamatan (20,00%) . Hal diatas terjadi karena perubahan suhu dan kelembaban yang signifikan misalnya ketika bulan Juni tidak ada hujan pada waktu pengamatan sedangkan pada bulan September sering terjadi hujan (RH = 62%). Hal ini menyebabkan siklus hidup nyamuk yang terjadi selama lebih kurang 2 minggu terganggu, ketika volume hujan meningkat banyak tempat perindukan yang sebelumnya sudah terisi dengan larva vektor DBD terganggu perkembangannya terutama yang berada diluar rumah, air hujan menyebabkan air dalam tempat perindukan tertumpah karena melimpah. Hal ini didukung oleh penelitian Suwasono (2000) yang dilaksanakan di Groban Jawa Tengah

memperlihatkan fluktuasi pada daerah penelitian yang diamati selama 5 bulan karena perubahan cuaca, memasuki bulan ketiga penelitian hujan sering terjadi sehingga terjadi penurunan tempat perindukan yang potensial karena jumlah air yang melimpah dan mengganggu siklus hidup vektor. *Container Index* dengan rata-rata 29,31%, tergolong tinggi karena kondisi pemukiman yang kurang bersih, banyak kontainer potensial, seperti bak mandi, ban – ban bekas, kaleng – kaleng bekas, tempat penampungan air minum, yang tidak dikelola dengan baik sehingga memudahkan bagi vektor untuk perkembangbiakannya. Tingginya angka kontainer ini juga tidak terlepas dari perilaku masyarakat setempat yaitu terdapatnya tempat - tempat kos mahasiswa, umumnya mahasiswa yang kos adalah orang – orang yang berasal dari daerah luar kota Padang dan sekitarnya, mereka ini memiliki kebiasaan untuk pulang kampung ketika perkuliahan memasuki liburan, sehingga lingkungan tempat kos sering terabaikan, bak mandi jarang dikuras, sehingga berpotensi menjadi tempat perindukan. Angka kontainer ini bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Nurhayati (1999), di kompleks Air Tawar sebesar 28,76% tidak jauh berbeda.⁽²⁶⁾ *Breteau Index* sebesar 22,45% menggambarkan daerah Bandar Purus rawan Dengue, angka ini mengalami fluktuasi yang nyata karena pengaruh musim. Pada bulan Juni sampai Agustus musim kemarau, tetapi memasuki bulan September musim hujan mulai datang, frekuensi hujan meningkat, sehingga didapatkan kepadatan vektor yang cenderung menurun. Kasus DBD hanya ada pada pengamatan pertama bulan Agustus sebanyak 1 kasus, meskipun demikian daerah Bandar Purus tetap merupakan daerah rawan Dengue sesuai dengan kriteria WHO bahwa suatu daerah rawan

Dengue apabila *House Index (HI)* Besar dari 5% dan *Breteau Index (BI)* besar dari 20 %.⁽⁶⁾

Pada Tabel 2. terlihat kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) menurut letak kontainernya. *Container Index (CI)* di dalam rumah (32,63%) lebih tinggi daripada di luar rumah (25,3%). Kondisi ini berarti bahwa vektor DBD di Daerah Bandar Purus lebih menyukai tempat perindukan di dalam rumah dibandingkan luar rumah. Hal ini terjadi karena banyak tempat perindukan yang kondusif bagi vektor untuk meletakkan telurnya, di antara tempat perindukan yang paling potensial antara lain bak mandi, ember penampung air dan sebagainya. Perbedaan antara di dalam dan luar rumah tak terlalu nyata karena di luar rumah banyak sekali kontainer yang tak terurus dengan baik bahkan ada yang di biarkan begitu saja sehingga berpotensi menjadi tempat perindukan (*breeding place*).

Pada Tabel 3. terlihat bak mandi yang terbuat dari semen (6,68%) sebagai kontainer terbanyak yang mengandung larva disusul ban bekas (5,32%). Hal ini sama dengan penelitian Nuzulia Irawati (1999) yang melakukan penelitian di Perumnas Siteba Padang pada tahun 1999, kontainer yang terbanyak adalah bak mandi yang terbuat dari semen.⁽²⁷⁾ Hal ini diduga mungkin karena bak mandi yang jarang dikuras, permukaan dinding bak mandi yang kasar, sehingga memungkinkan nyamuk untuk meletakkan telurnya. Dari Tabel 3 dapat terlihat bahwa satu-satunya kontainer yang tidak ditemukan larva *Aedes spp.* pot bunga yang terletak diluar rumah hal ini terjadi karena pot bunga tersebut berisi tanah, walaupun tergenang air, vektor DBD tidak dapat berkembang biak di sini karena sifat vektor yang tidak menyukai air yang langsung berkontak dengan tanah.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa dari semua vektor yang ada lebih dari 94,87% adalah *Ae.aegypti* sedangkan *Ae.albopictus* hanya 5,12%. Dari total jumlah *Ae.aegypti* sebanyak 58,57% berada di dalam rumah sedangkan yang berada di luar rumah hanya 36,30%, hal ini membuktikan bahwa *Ae. aegypti* adalah nyamuk yang menyukai tempat aktifitas dan istirahat di dalam rumah. Hal ini serupa dengan penelitian Nurhayati (1999) bahwa *Ae.aegypti* lebih menyukai tempat perindukan dalam rumah (96,9%).

Nyamuk *Ae.albopictus* tidak terdapat di dalam rumah, vektor ini lebih menyukai tempat perindukan di luar rumah (5,12%). Hal ini memperlihatkan bahwa *Ae.albopictus* lebih menyukai tempat perindukan yang berada di luar rumah, hal ini sejalan dengan teori bahwa *Ae.aegypti* memiliki tempat peristirahatan di dalam rumah (*indoor*) dan *Ae.albopictus* di luar rumah (*out door*).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Bandar Purus Kelurahan Padang Pasir Kodya Padang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Container Index (CI) = 29,13%.
2. House Index (HI) = 50,31%.
3. Breteau Index (BI) = 22,45%.
4. Jenis kontainer di dalam rumah yang disenangi vektor adalah bak mandi yang terbuat dari semen (6,68%) dan kontainer di luar rumah adalah ban bekas (5,32%).
5. Jenis vektor DBD yang ditemukan *Ae.aegypti* dan *Ae.alpbopictus*.
6. Bandar Purus merupakan daerah rawan Dengue

B. SARAN

Berdasarkan hal di atas disarankan:

1. Mengajukan kepada masyarakat untuk melaksanakan gerakan 3 M di lingkungan rumah masing-masing untuk menghindari perkembangbiakan vektor DBD sehingga menimbulkan wabah
2. Mengajukan kepada masyarakat untuk mengadakan gotong royong membersihkan lingkungan Bandar Purus secara rutin sehingga tempat-tempat perindukan pada daerah yang tak terurus dapat di atasi

4. Perlunya peran aktif Puskesmas setempat dalam meningkatkan pengetahuan maupun perilaku masyarakat setempat.
5. Kepada instansi terkait agar melakukan penyuluhan, pemberantasan vektor DBD tanpa memilih atau membedakan kelas sosial masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Demam Berdarah Dengue, Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan dan Pengendalian. Jakarta, 1997
2. Depkes RI. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Jakarta, 1997
3. Hasyimi M, Lestari EW, Sukowati S. Kesenangan Bertelur *Aedes spp.* Majalah Cermin Dunia Kedokteran, 1994;92:19-21
4. Sumarmo. Demam Berdarah Dengue Pada Anak. Jakarta: UI-Press, 1983
5. Sumarmo, Poerwo, Soedarmo. Masalah Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Dalam Naskah Lengkap Demam Berdarah Dengue. Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 1999
6. Hadi S.R.A. Yunarti, Pengamatan Entomologi Daerah Endemis dan Non Edemis DBD Di Kabupaten Groban Jawa Tengah. Jurnal Kedokteran Yarsi. 2004; 92:52:58.
7. Depkes Sumatera Barat. Laporan Perkembangan Penyakit DBD dari Tahun 1998-2003. Padang, 2004.
8. Puskesmas Padang Pasir. Tingkat Insiden DBD dari Tahun Ke Tahun. Padang, 2004.
9. Safar R. Entomologi Kedokteran. Padang: Laboratorium Parasitologi FKUA Padang, 1996:7-15 dan 42-45.
10. Service MW. Medical Entomology For Student, 1th edition. Toronto: Chapman And Hall, 1996
11. Lubis IZ Pencegahan Demam Berdarah Dengue. Majalah Kedokteran Nasional Medan, 1998;27:222-6
12. Read CP, Chandler AC. Introduction To Parasitology., 10th ed, New York: Mc Cann, 1960:747-9
13. Sugito. Aspek Entomologi DBD. Semiloka Berbagai Aspek DBD dan Penanggulangannya. UI Depok, Bogor, 1989
14. Mintarsih ER, Santoso L, Suwarsono H. Pengaruh Suhu dan Kelembaban Udara Alami Terhadap Jangka Hidup *Aedes Aegypti* Betina di Kota Salatiga dan Semarang. Majalan Cermin Dunia Kedokteran, 1996;107:20-22

15. Hasymi M, Wiku BB, Adisusanto. Dampak Peran Serta Masyarakat dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue terhadap Kepadatan Vektor di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *Majalah Cermin Kedokteran*,1997;119:13-16
16. Wuryadi S. Masalah Penyakit DBD Pada Pelita VI. *Majalah Cermin Dunia Kedokteran*, 1994;92:11-13
17. Kristina I, Wulandary L. Demam Berdarah Dengue, diakses dari : [Http/www.DepkesRI.com](http://www.DepkesRI.com), September 2004
18. Suroso T, Ali Imran Umar, Epidemiologi dan Penanggulangan Penyakit DBD di Indonesia. Dalam Naskah Lengkap Demam Berdarah Dengue. Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 1999
19. Hadi S.R.A. Yunarti, Pengamatan Entomologi Daerah Endemis dan Non Edemis DBD Di Kabupaten Groban Jawa Tengah. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 2004; 92:52:58.
20. Pranoto, Munif A. Kaitan Tempat Perindukan Vektor dengan Pengetahuan dan Sikap Masyarakat terhadap Penyakit DBD di Kodya Batam. *Majalah Cermin Kedokteran*, 1994;92:22-27
21. Seregeg I. Kepadatan *Aedes albopictus* Di Lingkungan Beberapa Rumah Sakit Di Jakarta Selatan. *Majalah Cermin Dunia Kedokteran*, 1996;107:23-25.
22. Sukana B . Pemberantasan Vektor DBD di Indonesia, *Media LITBANGKES*;1993-9-13
23. Sumarno, Suroso T, Kadir AA, Lubis I. The Epidemiology, Control, and Prevention of Dengue Haemorrhagic Fever in Indonesia,1994;92:5-9
24. Suwasono H. Berbagai Cara Pemberantasan Larva *Aedes aegypti*. *Majalah Cermin Kedokteran*,1997;119:32-34
25. Boesri H, Suwasono H, Triboewonno D. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 2000;8:7275
26. Kelurahan Padang Pasir. Laporan kependudukan tahun 2002. Padang, 2002.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fikri Taufan

Nomor BP : 00 120 047

Tempat / tanggal lahir : Air Talang / 10 September 1981

Agama : Islam

Alamat : Jl. Sawahan Dalam IV No 2d, Padang

Orang Tua :

Ayah : (Alm) H.Muhiddin Ralba

Ibu : Hj.Zalidar Lubis

Riwayat Pendidikan :

1. TK Bustanul Atfal Air bangis : Tahun 1987 - 1988
2. SDN 001 Rimba Sekampung Dumai : Tahun 1988 - 1994
3. MTS Pesantren Al - Huda Dumai : Tahun 1994 - 1997
4. SMU Negeri 1 Padang : Tahun 1997 - 2000
5. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas : Tahun 2000 - sekarang