

## HUBUNGAN TEMPAT PERINDUKAN NYAMUK *ANOPHELES SUNDAICUS* DENGAN KEJADIAN MALARIA DI KABUPATEN PASAMAN BARAT

Mila Sari

Stikes Fort De Kock Bukittinggi

### Abstract

*Malaria is infectious disease caused of parasite plasmodium contangious though bite mosquito of Anopheles which infection. This disease can attacked everybody of baby, adult and also children. Regency West Pasaman occurrence to improve malaria that is 87 malaria case. This research type is descriptive with of cross sectional that is descript relationship breeding place mosquito of anopheles sundaicus. Occurrence of malaria in Sikabau village regency of West Pasaman. Population counted 38 lead family and the samples get rit with simple random sampling counted 68 lead family. Collecting data conducted by inspection and observasion, processed data computerilized with analysis of univariate and bivariate. This research conducted February. Result analysis of univariate found by presentase responden suffering from malaria 60,3%, there is breeding place 44,1%. From result of bivariate got by breeding place of mosquito of Anopheles sundaicus have relationship with occurrence of malaria ( $p \leq 0,005$ ). Result of research can be concluded that occurrence malaria in Sikabau Village Regency West Pasaman can influence by breeding place of anopheles sundaicus. Expected society to improve sanitation environment, with under breeding palce of mosquito Anopheles sundaicus.*

*Key Word : Breeding Place, anopheles, malaria*

### PENDAHULUAN

*Millenium Development Goals (MDG's) adalah suatu program pembangunan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan di dunia. Yang di dalamnya beranggotakan 189 negara anggota PBB untuk melaksanakan 8 (delapan) tujuan pembangunan, yaitu menanggulangi kemiskinan dan kelaparan, mencapai pendidikan dasar untuk semua, mendorong kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan, menurunkan angka kematian anak, meningkatkan kesehatan ibu, memerangi penyebaran HIV/AIDS, malaria dan penyakit menular lainnya, kelestarian lingkungan hidup, serta membangun kemitraan global dalam pembangunan (Stalker 2011, p. 2). Menurut Hendrik L. Blum ada empat faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan yaitu : faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Dari keempat faktor tersebut lingkungan merupakan faktor yang paling mempengaruhi dibandingkan dengan tiga faktor lainnya (Kusnoputranto 2000, p.2).*

Lingkungan merupakan media transmisi patogenesis atau proses kejadian penyakit. Patogenesis penyakit diuraikan ke dalam empat simpul, yaitu simpul 1 sebagai sumber penyakit, simpul 2 sebagai media transmisi penyakit, simpul 3 sebagai perilaku pemajanan dan simpul 4 sebagai kejadian penyakit. (Fahmi 2008, p.38). Malaria salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa genus *Plasmodium*. Penyakit malaria pada manusia ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* vektor betina. Di seluruh dunia terdapat sekitar 2000 spesies nyamuk *Anopheles*, 60 spesies diantaranya diketahui sebagai vektor malaria. Di Indonesia

terdapat sekitar 80 jenis nyamuk *Anopheles*, 22 spesies diantaranya telah terkonfirmasi sebagai vektor malaria. (Harmendo,2008)

*Anopheles sundaicus* merupakan salah satu spesies yang ada di Indonesia. *Anopheles sundaicus* ditemukan positif mengandung sporozoit di Ujung Pandang, Semarang, Cilacap, Kebumen, Purworejo, Cirebon, Pasir mendit Yogyakarta, Atambua, Sumatera Barat, Banyuwangi, Reo Flores, P. Bintan dan Labuan Maringgi Lampung. (Harmendo,2008). Spesies ini berkembang biak di air payau dengan kadar garam optimum antara 12 % – 18% . Nyamuk yang dewasa bersifat lebih antropopilik atau lebih suka menghisap darah manusia. Keaktifan menggigit sepanjang malam, tetapi paling banyak ditangkap antara pukul 22.00 hingga 01.00. Jarak terbang cukup jauh, pada nyamuk betina pada waktu densitas tinggi dapat ditangkap pada jarak lebih dari 3 km dari tempat perindukannya. (Harmendo,2008)

Tempat perindukan akan menjadi lebih baik apabila permukaan airnya tertutup oleh tanaman air yang mengapung seperti ganggang dan lumut (lumut sutra atau lumut usus ayam). Jentik nyamuk ini akan berkembang dengan baik apabila tempat tersebut terbuka dan mendapat sinar matahari langsung. Tempat perindukan *Anopheles sundaicus* misalnya muara sungai, Parik-Parik di sepanjang pantai, genangan - genangan yang berisi air payau. (Harmendo,2008)

Berdasarkan laporan WHO (2000), terdapat lebih dari 2400 juta penduduk atau 40% penduduk dunia tinggal di daerah endemis malaria. Sementara, prevalensi penyakit malaria di seluruh dunia diperkirakan antara 300 - 500 juta penduduk setiap tahun. Dari 300 - 500 juta kasus klinis malaria di dunia, terdapat sekitar 3 juta kasus malaria berat (malaria komplikasi) dan kematian akibat malaria. Salah satu daerah yang masih merupakan daerah dengan kasus malaria tinggi adalah Kabupaten Pasaman Barat. Pada tahun 2010 Kabupaten Pasaman Barat terjadi 25 kasus. Dan pada tahun 2011 terjadi peningkatan kasus malaria yaitu 87 kasus malaria yang tercatat sampai bulan September. (Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Pasaman Barat, 2011). Pada wilayah kerja Puskesmas Parik Kabupaten Pasaman Barat merupakan salah satu penyumbang kasus malaria terbanyak. Daerah penyumbang terbanyak tersebut adalah Jorong Sikabau. Pada tahun 2011 tercatat sampai bulan Agustus terjadi 60 kasus malaria. Dari hasil pemeriksaan 52 kasus malaria klinis dan 8 orang positif malaria *falcifarum*. (Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Pasaman Barat, 2011).

Jorong Sikabau adalah salah satu daerah endemis malaria dengan kondisi sebagian besar penduduk tingkat ekonomi rendah, pengetahuan tentang kesehatan lingkungan sangat rendah, sanitasi lingkungan rumah yang kurang baik. Banyak genangan air akibat saluran air yang tidak lancar, memiliki banyak rawa-rawa, memiliki kebun sawit dan disekitar kebun sawit banyak saluran pembuangan air limbah yang tidak tertutup, terletak di tepi pantai merupakan tempat potensial sebagai tempat perindukan nyamuk vector malaria. (Laporan Puskesmas Parik,2011).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles sundaicus* dengan kejadian malaria di Kabupaten Pasaman Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles sundaicus* dengan kejadian malaria di Kabupaten Pasaman Barat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif yaitu untuk memperoleh hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* dengan kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2012, dengan rancangan *cross sectional* yaitu mengukur variable yang ada dalam penelitian pada waktu yang bersamaan.

Penelitian ini memiliki populasi 238 KK dan sampel 68 KK. Penangkapan jentik bertujuan untuk mengetahui jenis/species nyamuk yang ada di tempat perindukan dan untuk mengetahui kepadatan jentik anopheles dari setiap species yang tertangkap.

Alat dan Bahan yang digunakan adalah cidukan, pipet, senter, botol kecil, kertas Label, pena dan buku catatan, mikroskop compound, kaca benda dan penutupnya. Cara Penangkapan Jentik Jentik *Anopheles spp* biasanya berada sejajar dengan permukaan air, pada penelitian ini jumlah cidukan yang dilakukan untuk penangkapan jentik sebanyak 10 (sepuluh) kali cidukan pada satu jenis tempat perindukan, pada saat penangkapan jentik, cidukan hanya dimasukan sebagian saja kedalam air dengan mulut ciduk miring kira – kira  $45^0$ , jentik dan air akan masuk ke dalam cidukan, dengan menggunakan pipet, jentik dikumpulkan ke dalam botol kecil, beri label pada botol kecil.

Pengamatan jenis tempat perindukan adalah amati tiap – tiap tempat perindukan, satu botol untuk satu tempat perindukan, amati tumbuhan air yang ada di tempat perindukan dan amati hewan air yang ada di tempat perindukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jorong Sikabau Kenagarian Parik Kecamatan Koto Balingka adalah daerah di pesisiran pantai dengan muara sungai sikabau yang pada musim kemarau akan mengering dan menjadi lagun. Perkebunan sawit yang mempunyai selokan air tergenang yang tidak pernah kering. Rawa – rawa dan aliran sungai kecil yang berair payau berada di sepanjang pemukiman masyarakat. Ternak – ternak milik masyarakat tidak dikandangan tapi dibiarkan bebas diperkebunan sawit.

Rumah – rumah masyarakat sebagian besar adalah rumah kayu yang letaknya sangat berdekatan dengan kondisi sanitasi yang buruk dengan tidak adanya SPAL rumah tangga dan kebiasaan masyarakat yang buang air besar di sungai yang berada di sepanjang pemukiman. Kebanyakan rumah penduduk di Jorong Sikabau sangat tidak memenuhi syarat kesehatan.

### Kejadian Malaria

Dari 68 responden di Jorong Sikabau didapatkan distribusi frekuensi responden menurut kejadian malaria dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1**  
**Kejadian Malaria Di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat**

No.	Kejadian Malaria	Jumlah	%
1.	Ya	42	61,8
2.	Tidak	26	38,2
Jumlah		68	100

Berdasarkan table 1 di atas dapat dilihat kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat sebanyak 61,8 %

Kejadi Malaria di Jorong Sikabau terjadi pada bulan September dinyatakan sebagai Kejadian Luar Biasa oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Pasaman Barat. Hal ini terjadi akibat banyaknya tempat perindukan dan perubahan cuaca yang terjadi di Jorong Sikabau yang pada saat kejadian dimana musim kemarau yang diselingi dengan hujan. Cuaca panas yang diselingi hujan semakin besar kemungkinan perkembang biakan *Anopheles spp*. Perubahan iklim akan mempengaruhi pola penularan malaria. Peningkatan suhu akan

mempengaruhi perubahan bionomik atau perilaku menggigit dari populasi nyamuk, angka gigitan rata-rata yang meningkat (*biting rate*), kegiatan reproduksi nyamuk berubah ditandai dengan perkembangbiakan nyamuk yang semakin cepat, masa kematangan parasit dalam nyamuk akan semakin pendek. Hal ini sesuai dengan penelitian Sundarman (1957) pada penelitian Hasan Husin (2007) *Anopheles sundaicus* ditemukan sepanjang tahun dan paling banyak ditemukan pada pertengahan sampai akhir musim kemarau (September – Desember).

### Tempat Perindukan *Anopheles sundaicus*

Dari 68 responden di Jorong Sikabau didapatkan distribusi frekuensi responden menurut tempat perindukan nyamuk dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2**  
**Keberadaan Jentik Nyamuk Pada Tempat Perindukan Di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat**

No.	Tempat Perindukan dengan Jentik	Jumlah	%
1.	Ada	30	44,1
2.	Tidak ada	38	55,9
Jumlah		68	100

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa responden dengan ada tempat perindukan *Anopheles sundaicus* di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat sebanyak 44,1 %. Dari hasil survey yang dilakukan pada tempat perindukan didapat jentik *Anopheles sp* pada semua genangan air yang berada disekitar pemukiman penduduk di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat. Selengkapnya hasil survey jentik dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3**  
**Kepadatan Jentik Tempat Perindukan Di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat**

No.	Lokasi	Jumlah Jentik / Cidukan Ulangan										Kepada tan jentik	Jenis species
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Sungai / Lagun	7	11	9	4	12	7	10	11	5	12	8.8	<i>An.sun daicus</i>
2	Selokan air tergenang	9	4	4	2	6	6	-	-	3	8	4.2	<i>An.sun daicus</i>
3	Air Tergenang	1	-	3	3	-	-	-	2	2	-	1.1	<i>An.sun daicus</i>
4	Kolam	-	4	-	1	1	1	-	1	-	1	0.9	<i>An. Barbiro stris</i>
5	Tempurung	4	0	2	-	-	1	1	1	2	2	1.3	<i>culex</i>

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa di kepadatan tertinggi *An.sundaicus* terdapat pada lagun/sungai dengan angka kepadatan 8,8 ekor/ciduk . Selokan air tergenang adalah selokan yang dibuat untuk mengeringkan perkebunan dari rawa – rawa yang terdapat di sekitar Jorong Sikabau dan pada selokan juga ditemukan *An.sundaicus* dengan kepadatan 4,2 ekor/ciduk.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat yang dilakukan didapatkan tempat perindukan *Anopheles sundaicus* dengan kejadian malaria sebanyak 83,33 %, sedangkan responden yang tidak ada tempat perindukan *Anopheles sundaicus* terdapat kejadian malaria sebanyak 44,7 % . Temuan ini menunjukkan bahwa banyak dan jarak yang dekat tempat perindukan habitat larva dengan pemukiman penduduk menunjukkan resiko lingkungan yang memberikan kontribusi penularan malaria di daerah itu. Diketahui bahwa responden yang ditemukan tempat perindukan *Anopheles sundaicus* disekitar rumahnya, namun karena perumahan penduduk di Jorong Sikabau saling berdekatan dan bersebelahan dengan jarak < 3 m pada masing – masing rumah membuat penularan malaria menjadi cepat. Dan jarak tempat perindukan dari pemukiman 0,5 – 3 km juga menjadi pengaruh penularan malaria di Jorong Sikabau sesuai dengan jarak terbang *Anopheles spp* biasanya tidak lebih dari 2 - 3 km dari tempat perindukannya yang dipengaruhi oleh cuaca dan kecepatan angin di daerah itu. Menurut Kazwaini (2006) dalam penelitian menyatakan bahwa jarak terbang vektor malaria adalah merupakan faktor sangat berpengaruh dalam upaya nyamuk vektor malaria mencari tempat untuk istirahat, tempat untuk mencari makanan, tempat untuk berkembang biak oleh karenanya hal tersebut yang harus diperhatikan apabila pemberantasan penyakit malaria dilaksanakan.

Jenis jentik nyamuk yang ditemukan Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat tidak hanya *Anopheles sundaicus* tetapi juga ditemukan *Anopheles barbirostris* dan *Culex*. Tetapi *Anopheles sundaicus* ditemukan lebih dominan daripada *Anopheles barbirostris* dan *Culex* yaitu sebanyak 73,33 %. Angka kepadatan *An.sundaicus* terdapat pada lagun/sungai dengan angka kepadatan 13,0 ekor/ciduk. Menurut Soedarto (2011) ada empat spesies yang paling banyak ditemukan dan tersebar diberbagai pulau di Indonesia merupakan nyamuk vector yang dapat menularkan malaria adalah *A.aconitus*, *A.sundaicus*, *A.maculatus* dan *A.barbirostris*.

Kondisi tempat perindukan pada saat-saat penemuan larva ini adalah lebih sering ditemukan di air bersih daripada di air kotor, hampir selalu ada algae, lebih sering dengan bahan-bahan terapung, hampir selalu ada sinar matahari langsung. Perlunya partisipasi masyarakat untuk membersihkan lingkungan dengan membersihkan semak – semak, lumut, alga dan mengalirkan / menutup air tergenang pada tempat – tempat yang menjadi tempat perindukan nyamuk supaya tidak lagi menjadi tempat perindukan nyamuk dengan didukung oleh Pemerintah Daerah .

### Hubungan Tempat Perindukan *Anopheles sundaicus* Dengan Kejadian Malaria

Dalam analisa bivariat ini dijabarkan hasil penelitian tentang hubungan antara variabel bebas yaitu tempat perindukan *Anopheles sundaicus* dengan variabel terikat yaitu kejadian malaria. Untuk melihat hubungan antara beberapa variabel penelitian dengan kejadian malaria digunakan uji *Chi-Square* dan untuk mengetahui kekuatan antara yaitu tempat perindukan *Anopheles sundaicus* dengan kejadian malaria digunakan perhitungan *odds Ratio* (OR). Analisa bivariat dilakukan dengan membuat tabel silang (*crosstab*) dua kali dua. Hasil analisa bivariat bagi responden Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat disajikan pada tabel berikut ini

**Tabel 4**  
**Hubungan Tempat Perindukan *Anopheles sundaicus* Dengan Kejadian Malaria Di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat**

Tempat Perindukan dengan	Kejadian Malaria				Jumlah		OR (95 % CI)	P Value
	Ya		Tidak					
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%		

Jentik							
Ada	25	33	5	,67	30	0	6,176
Tidak ada	17	7	21	55,3	38	0	(1.949-
Jumlah	42	8	26	3,2	68	0	19.577)

Dari tabel 4 tampak bahwa antara antara tempat perindukan *Anopheles sunaicus* terdapat kejadian malaria sebanyak 83,33 %, sedangkan responden yang tidak ada tempat perindukan *Anopheles sunaicus* terdapat kejadian malaria sebanyak 44,7 % Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < \alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan tempat perindukan *Anopheles sunaicus* dengan kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat.

Tempat perkembangbiakan potensial nyamuk *Anopheles* di Jorong Sikabau adalah lagun, sungai – sungai berair payau dan selokan air payau tergenang . Hasil pencidukan jentik pada tempat – tempat perindukan ini berhasil menemukan adanya jentik *Anopheles sunaicus*. Kepadatan jentik yang ditemui pada tempat – tempat perindukan ini adalah 8,8 ekor / ciduk. Dengan jarak tempat perindukan 0,5 – 3 km dari pemukiman penduduk. Lagun terbentuk dari tertutupnya muara sungai yang berhubungan dengan laut oleh pasir akibat pasokan dan aliran air sungai dari hulu ke muara sungai berkurang. Biasanya pembentukan ini terjadi pada bulan April – Oktober atau musim kemarau . Walaupun hubungan lagun dengan laut sudah tertutup/terbendung, masih ada sedikit jumlah air laut yang memasuki lagun melalui rembesan dan pasang surut. Lagun merupakan gabungan dari adanya pertambahan air tawar dari hulu dalam jumlah sedikit tetapi selalu ada, adanya sisa air laut, adanya sedikit rembesan air laut kedalam lagun, serta cepatnya penguapan air lagun karena musim kemarau. Pada suatu saat akan tercapai kadar garam dengan salinitas tertentu ( 12 – 18 ‰) yang ideal untuk berkembang biaknya nyamuk *Anopheles sunaicus*. Kondisi permukaan air lagun yang tenang karena relative tidak adanya aliran air menjadikannya sebagai tempat yang ideal bagi nyamuk dewasa untuk beristirahat dan bertelur / meletakkan telur – telurnya di permukaan air. Tidak adanya pelindung di lagun karena pohon bakau banyak ditebang menyebabkan lagun menerima pencahayaan sinar matahari yang optimal sehingga membantu proses penetasan telur menjadi larva, kemudian larva menjadi nyamuk. Nyamuk dewasa akan terbang kepermukiman penduduk karena jarak lagun dengan pemukiman 0,5 – 3 km atau masih dalam jangkauan terbang nyamuk. Hal ini didukung oleh Prabowo (2004) yang menyatakan bahwa salinitas air sangat berpengaruh terhadap ada tidaknya malaria disuatu daerah. Adanya genangan air, selokan, rawa disuatu daerah yang merupakan tempat perindukan nyamuk , sehingga meningkatkan kemungkinan timbulnya penularan penyakit malaria.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles sunaicus* dengan kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat 2012 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat
2. Ada tempat perindukan nyamuk *Anopheles sunaicus* ditemukan di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat.
3. Ada hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles sunaicus* dengan kejadian malaria di Jorong Sikabau Kabupaten Pasaman Barat

### Saran

Perlunya pemetaan faktor lingkungan yang menjadi faktor resiko kejadian malaria yang dilakukan petugas kesehatan dengan melibatkan masyarakat di Jorong Sikabau. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membawa masyarakat melihat sendiri dan membuktikan bahwa lingkungan masyarakat tersebut terutama tempat perkembangbiakan, tempat beristirahat vektor malaria merupakan faktor resiko terjadinya penularan penyakit serta lebih memperkenalkan penyakit malaria dan penyakit menular lainnya yang dapat terjadi di Jorong Sikabau dengan gambar dan pengalaman dari penderita malaria selama sakit. Diharapkan dapat membuat efek jera kepada masyarakat sehingga masyarakat lebih bisa melindungi dirinya dalam mencegah dan mengendalikan vektor dengan menata lingkungan bersih dan perilaku hidup sehat. Perlunya peningkatan keterampilan petugas baik pengelola program malaria maupun kader yang ada dimasyarakat dalam pencegahan penyakit malaria dalam upaya Sistem Kewaspadaan Dini kejadian Malaria . Perlunya kerjasama dengan semua lintas program dan lintas sektoral dalam upaya pencegahan dan pengendalian malaria.

## DAFTAR PUSTAKA

Chahaya, Indra. 2003

*Pemberantasan Vektor Demam Berdarah Di Indonesia*. Diakses pada tanggal 20 Desember 2011

Dari: <http://www.chahaya.pdfqueen/PemberantasanVektorDemamBerdarahdiIndonesia.html>.

Depkes RI. 1995.

*Menuju Desa Bebas Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : Depkes RI. . 2003

Program penanggulangan penyakit DBD. Diakses pada tanggal 11 Desember 2011. Dari : <http://depkesRI/2003>

. 2010.

*visi dan Misi Depkes Tahun 2010-2014*. Diakses pada tanggal 11 Desember 2011. Dari: <http://id.wikipedia.org/wiki/visidanmisidepkestahun2010>.

Ditjen PPM dan PL Tahun 1983

KEPMENKES 581 Tahun 1992

Kusnoputranto, Haryono, 2000

*Kesehatan Lingkungan* , Jakarta : Universitas Indonesia.

Laporan Tahunan Puskesmas Belimbing tahun 2011

Notoatmodjo. 2005.

*Metodologi Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

Santoso, 2005

*Hubungan pengetahuan sikap dan perilaku (PSP) masyarakat terhadap vektor dbd di kota Palembang provinsi sumatera selatan*. Diakses tanggal : 18 Desember 2011.

Dari :

<http://www.santoso.hubunganpengetahuansikapdanperilakuterhadapvektordbdopalembangsumateraselatan//.html>

Siregar, Faziiah A. 2004.

*Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Diakses pada tanggal 11 Desember 2011.

Dari: <http://www.Siregar.pdfqueen/epidemiologidanpemberantasandemamberdarahdenguediIndonesia.html>.

Soedarmo, Sumarmo Sunarya Poerwa. 2001.

- Demam Berdarah Dengue Pada Anak*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.  
Subiyanto, 2009  
Peranan Kader Jumanti Dalam Keberhasilan Pemberantasan Sarang Nyamuk.  
Diakses pada 18 Desember 2011.  
Dari <http://subiyanto///peranankaderjumantikdalamkeberhasilanpemberantasan sarang nyamuk///Indonesia.com//>
- Supartha, I Wayan. 2008.  
*Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse) (Diptera: Culicidae)*. Diakses pada tanggal 11 Desember 2010.  
Dari <http://www.Supartha.pdfqueen/pengendalianTerpaduVektorVirusDemam BerdarahDengue.Aedesaegypti danAedesalbopictus.html>.
- Undang-undang no 36 tahun 2009 tentang kesehatan  
WHO. 1999.  
*Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, dan Pengendalian*. Jakarta : EGC
- Wikipedia. 2009.  
*Aedes aegypti*. Diakses pada tanggal 5 Desember 2011.  
Dari [http://id.wikipedia.org/wiki/Aedes\\_aegypti](http://id.wikipedia.org/wiki/Aedes_aegypti).  
2010.  
*Aedes aegypti*. Diakses pada tanggal 30 April 2010.  
Dari <http://www.google.co.id/imglanding?q=aedes%20aegypti&imgurl>.