

## Kajian Tentang Nyamuk *Aedes aegypti* di Daerah Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Kabupaten Karanganyar Tahun 2003

*Study of Aedes aegypti Mosquito on the Low and High Landscape in Karanganyar District*

Sri Wahyuningsih, Nurjazuli, Suhartono

### ABSTRACT

**Background :** The *Aedes aegypti* mosquito is a vector of DHF that influenced by temperature and humidity, because the lower and the higher make them can not survive. The degree of different location will result the different temperature and humidity. The Ngringo village of Jaten sub district is located at 98 meters over surface sea level and Karanganyar village of Karanganyar sub district is 480 meters over surface sea level, they are the endemic village of DHF. In 2003, the Ngringo village had IR = 0,75 per 10,000 population and Karanganyar village was not found DHF cases. The objective of this research is to analyze characteristic difference of areas any at both high and low landscape.

**Methods :** This is an observational research using cross sectional design. The sample is 30 houses on Ngringo village and 30 houses on Karanganyar village, by applied ovitrap, larvae survey and capturing of *Aedes Aegypti* mosquitoes at the resting places surround the houses. Then, surgering was done to know parousity and dilatation. Data would be analyzed using chi square test at  $\alpha = 0,05$ .

**Results :** The research found that the proportion of indoor and outdoor, the mosquito mosquito eggs, larvae, mosquitoes adult, parous mosquitoes and dilatation mosquitoes are more found at the low landscape than the high one. There is a difference of proportion of egg finding indoor ( $p = 0,001$ ) between in the low landscape and the high one. There is no difference of proportion of egg finding outdoor ( $p = 0,09$ ) between in the low landscape and the high one. There is a difference of proportion of larvae finding ( $p = 0,001$ ) between in the low landscape and the high one. There is a difference of proportion adult mosquitoes finding ( $P = 0,001$ ) between in the low landscape and the high one. There is a difference of proportion of parous mosquitoes finding ( $p = 0,001$ ) between in the low landscape and the high one and there is no difference of proportion of dilatation mosquitoes finding ( $p = 1,00$ ) between in the low landscape and the high one.

**Conclusions :** Same characteristics of mosquito are different between at the low and the high landscape. They are found higher at the low than the high landscape.

**Key word :** *Aedes aegypti* mosquitoes, low and high landscape, Karanganyar, 2003.

### PENDAHULUAN

Demam Berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan di Indonesia karena angka kejadian (Incidence Rate) cukup tinggi serta menimbulkan keresahan masyarakat karena sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB), menyerang anak-anak dengan penyebaran penyakit yang sangat cepat dan menimbulkan kematian dalam waktu yang singkat. <sup>(1-5)</sup>

Masih berjangkit dan menyebarnya DBD di berbagai wilayah di Indonesia karena masih tersebar luasnya nyamuk penular DBD yaitu *Aedes aegypti*. Hasil survei jentik yang dilakukan oleh Sub Dit Arbovirolosis pada tahun 1997 di 7 kota yaitu Padang, Jambi, Bandung, Yogyakarta, Bantul, Pontianak dan Singkawang bahwa rata-

rata Angka Bebas Jentik (ABJ) di rumah, di sekolah dan di tempat-tempat umum sekitar 70%. Berarti masih ada 30% rumah yang terdapat jentik *Aedes aegypti* (House Index = 30%). Di Propinsi Jawa Tengah, menurut laporan situasi DBD di Jateng tahun 2000 rata-rata ABJ = 92,2% atau HI = 7,8%.<sup>(6-9)</sup>

Kabupaten Karanganyar dengan ketinggian rata-rata 511 meter di atas permukaan air laut merupakan salah satu daerah endemis DBD di Jawa Tengah. Jumlah desa terjangkit DBD setiap tahun bertambah, tahun 2000 ada 39 desa (22%), tahun 2001 menjadi 45 desa (25,4%). Selama tahun 2001 telah dilaporkan terjadi 102 kasus DBD (IR = 1,3 per 10.000 penduduk), CFR = 0,9 %. Dari pantauan

Sri Wahyuningsih, S.KM, M.Kes. Dinkes Kab.Karanganyar  
Nurjazuli, S.KM, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan PPs UNDIP  
dr. Suhartono, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan PPs UNDIP

## Kajian Tentang Nyamuk

epidemiologi beberapa kecamatan endemis, kasus DBD cenderung meningkat dibanding tahun-tahun sebelumnya. Kecamatan-kecamatan yang masuk dalam kecamatan endemis terletak pada ketinggian rata-rata 500 meter di atas permukaan air laut. Kecamatan yang terletak di ketinggian lebih dari 500 meter di atas permukaan air laut cenderung angka kejadian penyakit DBDnya rendah atau tidak ada sama sekali. <sup>(7,9)</sup>

Ketinggian merupakan faktor penting yang membatasi penyebaran *Aedes aegypti*. Di dataran rendah (kurang dari 500 meter di atas permukaan air laut), tingkat populasi nyamuk dari sedang hingga tinggi, dan di daerah pegunungan (lebih dari 500 meter di atas permukaan air laut) populasinya rendah (WHO, 2000).

Survei pendahuluan telah dilakukan di Kelurahan Tawangmangu, Kecamatan Tawangmangu yang terletak pada ketinggian rata-rata 1200 meter di atas permukaan air laut dan di Desa Bangsri, Kecamatan Karangpandan dengan ketinggian lokasi 600 meter di atas permukaan air laut hasilnya tidak ditemukan nyamuk *Aedes aegypti* baik yang berupa telur, jentik maupun nyamuk dewasa. Desa Ngringo, Kecamatan Jaten dengan ketinggian lokasi 98 meter di atas permukaan air laut merupakan desa endemis DBD. Tahun 2000 ada 7 kasus (IR = 0,66 per 10.000 penduduk), tahun 2001 ditemukan 12 kasus (IR = 1,13 per 10.000 penduduk), tahun 2002 ada 12 kasus (IR = 1,12 per 10.000 penduduk) dan tahun 2003 ada 8 kasus IR 0,75 per 10.000 penduduk, House Index berdasarkan laporan dari puskesmas 76%. Kelurahan Karanganyar, Kecamatan Karanganyar yang terletak di ketinggian 480 meter di atas permukaan air laut juga merupakan kelurahan endemis DBD dengan jumlah kasus pada tahun 2000 sebanyak 7 kasus (IR = 1,56 per 10.000 penduduk), tahun 2001 ada 2 kasus (IR = 0,45 per 10.000 penduduk), tahun 2002 menjadi 4 kasus (IR = 0,83 per 10.000 penduduk), tahun 2003 tidak ada kasus DBD, sedangkan HI berdasarkan hasil survei puskesmas sebesar 63,3%.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbedaan karakteristik nyamuk *Aedes aegypti* yang meliputi temuan telur, temuan jentik, temuan nyamuk dewasa, temuan nyamuk *parous* dan temuan dilatasi nyamuk di dataran rendah dan di dataran tinggi di Kabupaten Karanganyar.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi observasional dengan rancangan *cross sectional*. Unit analisis dari penelitian ini adalah rumah. Populasi studi adalah semua rumah yang ada di Desa Ngringo yang berjumlah 4.588 rumah dan semua rumah yang ada di Kelurahan Karanganyar yang berjumlah 2.706 rumah. Sampel penelitian adalah 30 rumah dari Desa

Ngringo yang mewakili dataran rendah dan 30 rumah dari Kelurahan Karanganyar yang mewakili dataran tinggi, pemilihan sampel dilakukan secara acak sederhana.

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu ketinggian lokasi dan variabel terikatnya kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* yang dilihat dari kepadatan dan umur nyamuk serta variabel antara yaitu suhu dan kelembaban di dataran tinggi dan di dataran rendah. Analisa data dilakukan melalui dua tahap yaitu analisis deskriptif dan analisa bivariat. Analisa deskriptif untuk temuan telur, temuan jentik, temuan nyamuk dewasa, temuan nyamuk *parous* dan temuan dilatasi nyamuk *Aedes aegypti* di dataran rendah dan di dataran tinggi. Analisa bivariat untuk perbedaan temuan telur, temuan jentik, temuan nyamuk dewasa, temuan nyamuk *parous* dan temuan dilatasi nyamuk *Aedes aegypti* di dataran rendah dan dataran tinggi dengan menggunakan uji statistik *chi square* pada alpha 0,05. <sup>(10-16)</sup>

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa deskriptif bahwa temuan telur *Aedes aegypti* di dalam rumah di dataran rendah 2,67 kali lebih banyak dibanding temuan di dataran tinggi, temuan telur *Aedes aegypti* di luar rumah di dataran rendah 2 kali lebih banyak dibanding temuan di dataran tinggi, temuan jentik *Aedes aegypti* di dataran rendah 4 kali lebih banyak dibanding temuan di dataran tinggi, temuan nyamuk *Aedes aegypti* dewasa di dataran rendah 4,5 kali lebih banyak dibanding temuan di dataran tinggi, temuan nyamuk *parous* di dataran rendah 2,38 kali lebih banyak dibanding temuan di dataran tinggi dan temuan umur nyamuk di dataran rendah umurnya lebih tua daripada temuan nyamuk di dataran tinggi.

Berdasarkan hasil analisa bivariat menunjukkan perbedaan proporsi temuan telur *Aedes aegypti* di dalam rumah  $X^2 = 13,199$ , Rasio Prevalensi (RP) = 2,67,  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), perbedaan proporsi temuan telur *Aedes aegypti* di luar rumah  $X^2 = 6,734$ , RP = 1,97,  $p = 0,09$  ( $p > 0,05$ ), perbedaan proporsi temuan jentik *Aedes aegypti*  $X^2 = 19,267$ , RP = 4,  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), perbedaan proporsi temuan nyamuk *Aedes aegypti* dewasa  $X^2 = 26,936$ , RP = 4,5,  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), perbedaan proporsi temuan nyamuk *parous*  $X^2 = 14,859$ , RP = 2,38,  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ), perbedaan proporsi temuan nyamuk *Aedes aegypti* dilatasi I dan dilatasi > I  $X^2 = 0,00$ , RP = 0,88,  $p = 1$  ( $p > 0,05$ ).

Bila dilihat dari keseluruhan temuan selama penelitian baik berupa temuan telur, temuan jentik sampai temuan nyamuk dewasa di dataran rendah selalu lebih banyak temuan dibanding di dataran tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* lebih baik di dataran rendah dari pada di dataran tinggi. Faktor yang

berhubungan dengan kehidupan *Aedes aegypti* meliputi tingkat ketinggian, jenis kontainer, sistim persediaan air bersih, kepadatan hunian rumah, kepadatan rumah, kebiasaan memelihara ikan, adanya parasit atau kuman- kuman patogen sebagai musuhnya.

Perbedaan ketinggian lokasi membuat adanya perbedaan suhu dan kelembaban, di dataran rendah yaitu di desa Ngringo suhu berkisar 29 – 34 0C dengan kelembaban 54 – 59 %. Kondisi perumahan di dataran rendah dan didataran tinggi juga berbeda, di daerah dataran rendah merupakan komplek perumahan sehingga model dan luas rumah sama. Luas rumah rata- rata 90 m<sup>2</sup>, atap rumah rendah dari bahan asbes dan jarak rumah satu dengan yang lain hampir tidak ada. Di daerah dataran tinggi yaitu di Kelurahan Karanganyar model rumah lebih besar dan tinggi, jarak antar rumah 2 – 3 meter dan sekitar rumah masih terdapat pohon- pohon besar sehingga membuat kondisi dalam rumah tidak panas.

Persediaan air di dataran rendah dan di dataran tinggi menggunakan air PDAM tetapi di dataran rendah karena sering macet maka masyarakat biasa membuat tandon air dari drum sehingga akan menambah tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* . Kebiasaan masyarakat tidak melakukan pemberantasan sarang nyamuk ( PSN ) akan memberi peluang bagi *Aedes aegypti* untuk berkembangbiak.

Kepadatan hunian rumah di dataran rendah lebih padat dibanding di dataran tinggi, dengan ukuran rumah 90 meter persegi rata - rata dihuni 4 – 5 orang. Semakin banyak orang, nyamuk akan semakin terjamin kehidupannya karena *Aedes aegypti* bersifat antropofilik, membutuhkan darah manusia untuk proses pematangan telurnya.

Dengan adanya kondisi yang menguntungkan bagi kehidupan *Aedes aegypti* berarti siklus kehidupan yang dimulai dari stadium telur, jentik, pupa sampai nyamuk dewasa tidak terhambat sehingga populasi nyamuk *Aedes aegypti* did ataran rendah lebih padat dibanding di dataran tinggi.

Program pemberantasan penyakit DBD bertujuan mengurangi angka kesakitan dan kematian karena DBD, karena vaksin untuk mencegah dan obat khusus untuk penyembuhan belum ada maka pemberantasan vektor DBD yaitu nyamuk *Aedes aegypti* merupakan satu-satunya metode dalam pencegahan dan pemberantasan DBD. Pemberantasan vektor bertujuan untuk memutuskan mata rantai siklus kehidupan nyamuk *Aedes aegypti*, dengan demikian nyamuk tidak bisa bertahan hidup dan berkembangbiak. Metode yang efektif untuk pembasmian nyamuk *Aedes aegypti* yaitu dengan pemberantasan sarang nyamuk yang dikenal dengan PSN, dilakukan dengan melaksanakan 3 M (Menguras, Menutup dan Mengubur ) tempat- tempat

perindukan *Aedes aegypti*. Dikatakan efektif karena bisa dilaksanakan sendiri oleh masyarakat dan lebih murah dibanding cara yang lain.

Pengendalian penyakit DBD tergantung pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor DBD karena belum ada vaksin untuk mencegah dan obat-obatan khusus untuk penyembuhannya (Suroso, 2000). Upaya pemberantasan atau mengurangi perkembangbiakan vektor bertujuan untuk mengurangi kontak vektor dengan manusia dan kemampuan nyamuk sebagai vektor DBD dipengaruhi oleh faktor kepadatan vektor dan lama hidup vektor. Oleh karena itu aspek vektor dan lingkungan sangat penting untuk dikaji dalam meningkatkan keberhasilan pengendalian vektor.

### KESIMPULAN

Proporsi temuan nyamuk *Aedes aegypti* yang berupa temuan telur di dalam rumah, temuan telur di luar rumah, temuan jentik, temuan nyamuk dewasa, temuan nyamuk *parous* dan temuan dilatasi nyamuk di daerah dataran rendah lebih banyak dibanding proporsi temuan di dataran tinggi. Ada perbedaan proporsi temuan telur *Aedes aegypti* di dalam rumah di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Ada perbedaan proporsi temuan nyamuk *Aedes aegypti parous* di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Tidak ada perbedaan proporsi temuan nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan dilatasinya ( dilatasi I dan dilatasi > I ) di daerah dataran tinggi dan dataran rendah.

Perlu penelitian lanjut pada musim penghujan sehingga dapat diketahui perbedaan karakteristik nyamuk *Aedes aegypti* pada saat musim kemarau dan musim penghujan serta pada saat ada kasus sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap penularan penyakit. Dalam merencanakan pencegahan penyakit DBD perlu didukung data entomologi tentang kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* dan kondisi dilatasi nyamuk untuk mengetahui umur nyamuk, karena meskipun kepadatan nyamuk rendah tetapi umur nyamuk panjang potensi transmisi DBD lebih besar.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Halstead and Scott, 1975. *The Agreat Neglosted Diseases of Mankind Strategies for Control Dengue*. University of Hawai : Dep. Of Trop. Med & Medical Microbiology, Hawai
2. Irving, F. 1974. *Viability of Puerto Ricon Aedes aegypti Eggs After Long Periode of Storage*, New York : Masquito News Vol. 34. No. 3, New York
3. Iskandar Adang, 1985. *Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu*.

## Kajian Tentang Nyamuk

- Pedoman Bidang Studi. Jakarta : Puskidnakes, Jakarta
4. Lee Hill, 1990. *Breeding and Factors Affecting Breeding of Larvae in Peninsular Malaysia*. Malaysia : Journal of Bio, Vol. 11
  5. Nelson and Pant, 1997. *Observation on The Breeding Habitats of Aedes aegypti in Jakarta*. New York : Who Vector and Rodent Control Research Unix Vo. 7 No. 3.
  6. Nurjazuli & Ginanjar P, 2002. *Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan dengan Tinggi Rendahnya House Index (HI) di Desa Endemis dan Desa Bebas DBD di Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 1 No. 1 April 2002, Semarang.
  7. Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar, 2002, *Laporan Desa Endemis Kabupaten Karanganyar Tahun 2002*. Sub Din P2P, Karanganyar.
  8. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2002, *Laporan Situasi Penyakit Demam Berdarah Dengue di Jawa Tengah 2001*, Sub Din P2, Semarang
  9. Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar , 2002, *Profil Kesehatan Kabupaten Karanganyar*, 2002, Laporan Desa Endemis Kabupaten Karanganyar Tahun 2002, Sub Din P2P, Karanganyar.
  10. Boesri Hasan, dkk., 1999, *Penentuan Indikator Entomologi Dalam Penularan Penyakit demam Berdarah Dengue* , Medika No.3 Tahun XXV
  11. Depkes RI, 1996. *Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular Penyakit Demam Berdarah Dengue*. P2M-PLP. Jakarta, 1992. Penemuan, Pertolongan dan Pelopor Penderita Penyakit Demam Berdarah Dengue, Ditjen PPM-PLP. Jakarta, 2002. Penyusunan Rencana Strategis Program Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue Kabupaten dan Kota, Dirjen PPM & PLP, Jakarta
  12. Depkes RI, 2002, *Penyusunan Rencana Strategis Program Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah dengan Kabupaten dan Kota*, Dirjen PPM & PLP, Jakarta.
  13. Depkes RI, 1996, *Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular Penyakit Demam Berdarah Dengue*, P2P-PLP, Jakarta.
  14. Depkes RI, 1992, *Penemuan, Pertolongan dan Pelaporan Penderita Penyakit Demam Berdarah Dengue*, P2M-PLP, Jakarta
  15. Sastroasmoro, S. Ismael, S. 2002. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Agung Seto*. Jakarta.
  16. Setyorini Hestu Lestari, 1987. *Pengaruh Berbagai Warna pada Bejana Plastik sebagai Tempat Bertelur dan Berkembang Biak Nyamuk Aedes Aegypti dan Aedes albopictus*. KTI, APK-TS, Yogyakarta.