

## Perilaku Nyamuk *Anopheles punctulatus* dan Kaitannya dengan Epidemiologi Malaria di Desa Dulanpokpok Kabupaten Fakfak, Papua Barat

*The Behavior of Anopheles punctulatus and Epidemiology of Malaria in Dulanpokpok Village, Fakfak District, West Papua*

G. Saputro<sup>1)</sup>, U. Kesumawati Hadi<sup>2)</sup> dan FX. Koesharto<sup>2)</sup>

Dinas Kesehatan Fakfak, Papua Barat<sup>1)</sup>, Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor<sup>2)</sup>

### Abstract

*Malaria is a major public health problem in Fakfak District. The studies were aimed to describe the behavior of Anopheles punctulatus, the biting activities, the characteristics breeding place, the incidence rate of malaria, and the people behavior in Dulanpokpok Village. The studies were done from May to August 2009. The Anopheles mosquitoes were collected by indoor and outdoor human landing collection in the evening between 6 pm and 6 am. Breeding place characteristics were measured based on the larval collections. The people behavior were interviewed with indepth interview. The result showed that the man biting rate of A. punctulatus indoors was 1,38 bites/man/night, and outdoors was 1,48 bites/man/night. The biting activities of A. punctulatus were known as endophagic and exophagic, and the biting peaks of A. punctulatus were at 22.00-23.00 and 02.00-03.00 o'clock. The larvae of A. punctulatus were found in temporary pools such as muddy pools, wheel ruts, ditches and puddles. The breeding places characteristics of A. punctulatus were water base on mud, water depth 5-50cm, water temperature 28°C, pH 6-6,8 and salinity 0‰. The lack of knowledge and the behaviour of people going outdoor during the night will increase the risk of malaria infection in the study area.*

*Keywords: Anopheles punctulatus, behavior, epidemiology of malaria*

### **Pendahuluan**

Malaria merupakan masalah utama kesehatan masyarakat di Indonesia. Daerah dengan kasus malaria klinis tinggi dilaporkan dari Kawasan Timur Indonesia antara lain Provinsi Papua, Papua Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Utara dan Sulawesi Tengah. Di kawasan lain kasus malaria dilaporkan masih cukup tinggi antara lain di Provinsi Kalimantan Barat, Bangka Belitung, Sumatera Selatan, Bengkulu dan Riau (Depkes 2006a). Pada tahun 2006 secara nasional angka kesakitan malaria klinis sebesar 23,98 per seribu penduduk, sedangkan angka malaria positif sebesar 0,19 per seribu penduduk dengan angka kematian akibat malaria sebesar 0,42 % (Depkes 2007a). Kecamatan Fakfak merupakan wilayah di

Kabupaten Fakfak yang mempunyai masalah malaria tertinggi, dengan angka API (*Annual Parasite Incidence*) selama tiga tahun berturut-turut yaitu tahun 2007-2009 adalah 147,5, 221,6 dan 174,6 per seribu penduduk (Dinkes Fakfak 2009).

Nyamuk *punctulatus* groups merupakan vektor penting malaria dan filariasis tipe *Wuchereria bancrofti* yang penyebarannya meliputi barat daya Pasifik dari Kepulauan Maluku, Papua New Guinea, Irian Jaya (Indonesia), Kepulauan Solomon dan Kepulauan Vanuatu sampai dengan Benua Australia (Beebe & Saul 1995). Spesies nyamuk *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor malaria di Papua adalah *A. punctulatus*, *A. farauti*, *A. koliensis* dan *A. bancrofti* (Depkes 2007b).

Berbagai upaya penanggulangan telah dilakukan untuk menurunkan kasus malaria, namun sampai saat ini hasilnya belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor yang mempengaruhinya antara lain masih kurangnya pemahaman tentang bioekologi vektor penyebab malaria, epidemiologi malaria, strategi pengendalian vektor serta perilaku masyarakat setempat. Oleh karena itu studi perilaku nyamuk malaria kaitannya dengan epidemiologi malaria di Kecamatan Fakfak sangat perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kepadatan nyamuk *A. punctulatus*, (2) aktivitas menghisap darah, (3) habitat larva, (4) angka kejadian malaria pada masyarakat, dan (5) perilaku masyarakat dalam pencegahan penularan malaria. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar dalam penanggulangan penyakit malaria yang efektif dan efisien sesuai kondisi setempat.

## Bahan dan Metode

### *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Penelitian dilakukan di Desa Dulanpokpok Kecamatan Fakfak Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat selama empat bulan (Mei-Agustus 2009).

### *Penangkapan Nyamuk Dewasa*

Penangkapan nyamuk dewasa dilakukan satu minggu satu kali di dalam dan di luar rumah dengan cara *human landing collection* (umpan badan orang). Waktu penangkapan nyamuk dilakukan pada malam hari dimulai dari jam 18.00-06.00, setiap jam penangkapan terdiri atas 40 menit. Tiap penangkap duduk di dalam dan di luar rumah dengan celana digulung sampai lutut. Nyamuk yang hinggap langsung ditangkap dengan aspirator, kemudian nyamuk yang tertangkap dimasukkan dalam gelas kertas dan dibedakan menurut jam penangkapan

### *Pengumpulan Larva dan Pengamatan Habitat Perkembangbiakan*

Larva dikumpulkan dengan menggunakan cidukan di setiap habitat, kemudian dimasukkan ke dalam botol larva dengan menggunakan pipet dan diberi label sesuai dengan habitatnya. Larva dipindahkan ke laboratorium lapangan untuk

dipelihara (*rearing*) sampai menjadi nyamuk dewasa agar memudahkan proses identifikasi. Karakteristik habitat yang diamati terdiri atas jenis habitat, kedalaman air, suhu air, pH air, kadar garam, dasar habitat.

### *Identifikasi Nyamuk*

Nyamuk dewasa yang tertangkap dengan umpan orang dan nyamuk yang berasal dari larva yang dipelihara di laboratorium lapangan dimatikan dengan kloroform, kemudian diidentifikasi di bawah mikroskop stereo berdasarkan panduan buku: *Kunci Bergambar Nyamuk Anopheles Dewasa di Indonesia* (O'Connor & Soepanto 1979).

### *Pengamatan Angka Kejadian Malaria dan Kondisi Cuaca*

Angka kejadian malaria di Desa Dulanpokpok diperoleh dari Puskesmas Fakfak dan Puskesmas Pembantu Sekban selama waktu penelitian (Mei-Agustus 2009). Data cuaca diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Kabupaten Fakfak selama bulan Mei-Agustus 2009.

### *Pengamatan Perilaku Masyarakat*

Pengamatan perilaku masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan malaria diperoleh melalui wawancara dengan panduan kuesioner terstruktur (Depkes 2006b). Responden adalah penduduk usia dewasa antara 15-60 tahun dan bersedia untuk diwawancarai dengan jumlah sampel minimal 138 orang (Lemeshow *et al.* 1997).

### *Analisis Data*

Data kepadatan dan aktivitas menghisap darah *A. punctulatus*, larva dan hasil pengamatan habitat perkembangbiakan nyamuk, angka kejadian malaria, perilaku masyarakat dan kondisi cuaca dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Untuk menganalisis keeratan hubungan (asosiasi) antara faktor cuaca, kepadatan vektor dan angka kejadian malaria digunakan uji statistik korelasi menggunakan bantuan software program komputer *SPSS For Windows Versi 13*.

Kepadatan populasi nyamuk *Anopheles* di hitung berdasarkan angka: MBR (*Man Biting Rate*) yaitu rata-rata nyamuk *Anopheles* tertangkap dengan umpan orang per malam dan MHD (*Man Hour Density*) yaitu rata-rata

nyamuk *Anopheles* tertangkap dengan umpan orang per jam. Rumus matematis untuk menghitung MBR dan MHD adalah sebagai berikut :

$$MBR = \frac{\text{Jumlah spesies } Anopheles \text{ tertentu yang tertangkap dengan umpan orang}}{\text{Jumlah malam} \times \text{Jumlah umpan orang}}$$

$$MHD = \frac{\text{Jumlah spesies } Anopheles \text{ tertentu yang tertangkap dengan umpan orang}}{40/60 \times 12 \text{ jam per malam} \times \text{Jumlah umpan orang}}$$

## Hasil dan Pembahasan

### Kepadatan Nyamuk *Anopheles punctulatus*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nyamuk *A. punctulatus* yang tertangkap di Desa Dulanpokpok selama 4 bulan dari Mei hingga Agustus 2009 memiliki rata-rata kepadatan

menggigit bulanan di dalam dan di luar rumah berkisar antara 0,59 – 3,17 ekor per orang per malam. Kepadatan tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 3,17 ekor per orang per malam. Sedangkan kepadatan terendah terjadi pada bulan Juli yaitu sebesar 0,59 ekor per orang per malam (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rataan Kepadatan *A. punctulatus* yang tertangkap dengan umpan orang di dalam dan di luar rumah di Desa Dulanpokpok, periode Mei-Agustus 2009

Bulan	MBR (ekor/orang/malam)		Rataan MBR (ekor/orang/malam)
	Indoor	Outdoor	
Mei	1.34	1.34	1.34
Juni	0.50	0.75	0.63
Juli	0.50	0.67	0.59
Agustus	3.17	3.17	3.17
Rataan MBR (ekor/orang/malam)	1.38	1.48	1.43

Pada penelitian ini, rataan kepadatan *A. punctulatus* sedikit berbeda yaitu di dalam rumah sebesar 1,38 ekor per orang per malam, sedangkan di luar rumah sebesar 1,48 ekor per orang per malam. Data ini menunjukkan bahwa *A. punctulatus* cenderung lebih bersifat *endophagic* maupun *exophagic*.

Kepadatan nyamuk di daerah penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian di daerah endemis malaria di Jayapura, Sorong dan Timika Irian Jaya yang menunjukkan kepadatan *A. punctulatus* yang bahkan sangat rendah yaitu kurang dari satu ekor/orang/jam. Disamping itu, *A. punctulatus* juga ditemukan menggigit manusia di dalam dan di luar rumah secara fakultatif dengan kecenderungan lebih bersifat *exophilic*,

menyukai darah manusia (*anthrophilic*) dan darah hewan (*zoophilic*) terutama babi dan anjing (Bangs 1995).

### Hubungan Cuaca dengan Kepadatan *A. punctulatus*

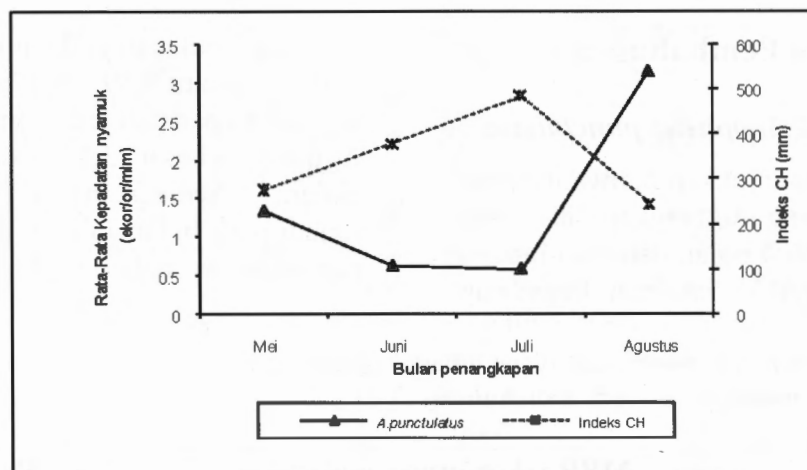
#### Indeks Curah Hujan dengan Kepadatan *A. punctulatus*

Selama penelitian berlangsung (Mei-Agustus) keadaan indeks curah hujan dari awal sampai dengan akhir penelitian sangat fluktuatif. Di saat indeks curah hujan tertinggi yakni pada bulan Juli sebesar 486,5 mm, kepadatan *A. punctulatus* berada pada posisi kepadatan terendah sebesar 0,59 ekor/orang/malam. Di saat indeks curah hujan terendah yakni pada bulan Agustus sebesar 245,2 mm, kepadatan

*A. punctulatus* sebesar 3,17 ekor/orang/malam, merupakan kepadatan tertinggi (Gambar 2).

Dalam pengamatan ini terlihat adanya kecenderungan bahwa kepadatan *A. punctulatus* meningkat di saat indeks curah hujan menurun. Peningkatan kepadatan *A. punctulatus* di saat indeks curah hujan yang rendah, mungkin disebabkan oleh habitat perkembangbiakan *A. punctulatus* berada pada kondisi yang optimal.

Nyamuk *Anopheles spp* dapat berkembang biak dalam jumlah besar jika terjadi hujan diselingi panas. Curah hujan yang berlebihan dapat mengubah aliran kecil air menjadi aliran air yang deras sehingga banyak larva dan pupa serta telur-telur terbawa arus air. Sebaliknya, curah hujan sedikit, kolam yang tidak terawat mempengaruhi jenis *Anopheles* tertentu sehingga dapat berkembang biak sangat banyak.



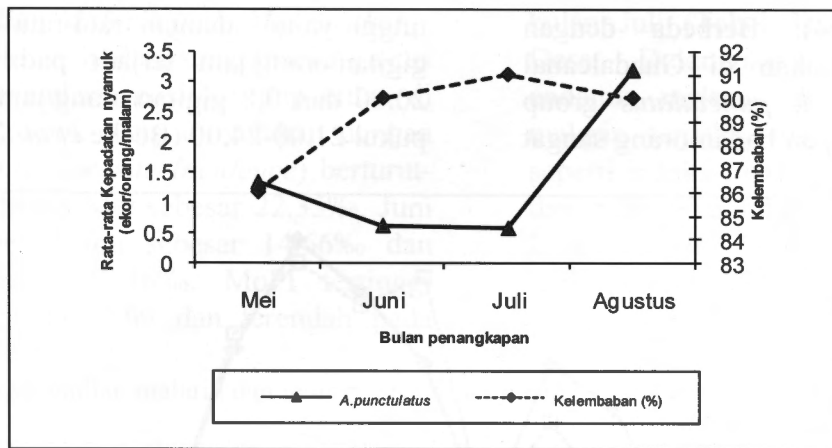
**Gambar 2.** Indeks curah hujan dengan kepadatan *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok, periode Mei-Agustus 2009

Hasil uji korelasi, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang kuat ke arah negatif sebesar  $-0,795$  antara indeks curah hujan dengan kepadatan *A. punctulatus*, hal ini berarti semakin rendah indeks curah hujan, maka kepadatan *A. punctulatus* akan mengalami peningkatan. Tetapi hubungan tersebut tidak berbeda nyata antara indeks curah hujan terhadap kepadatan nyamuk *A. punctulatus* pada taraf kesalahan 5%.

**Kelembaban Udara dengan Kepadatan *A. punctulatus***

Kelembaban udara selama penelitian di Desa Dulanpokpok berkisar 86 – 91%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada

kelembaban udara menunjukkan angka tertinggi (91%) bulan Juli, rata-rata kepadatan *A. punctulatus* menghisap darah yaitu 0,59 ekor/orang/malam, dan merupakan kepadatan terendah. Pada saat kelembaban udara terendah yakni bulan Mei sebesar 86%, rata-rata kepadatan *A. punctulatus* menghisap darah sebesar 1,34 ekor/orang/malam (Gambar 3). Hasil uji korelasi, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat lemah ke arah negatif sebesar  $-0,059$  antara kelembaban udara dengan kepadatan *A. punctulatus*. Keeratan hubungan tersebut tidak berbeda secara nyata pada taraf kesalahan 5%.

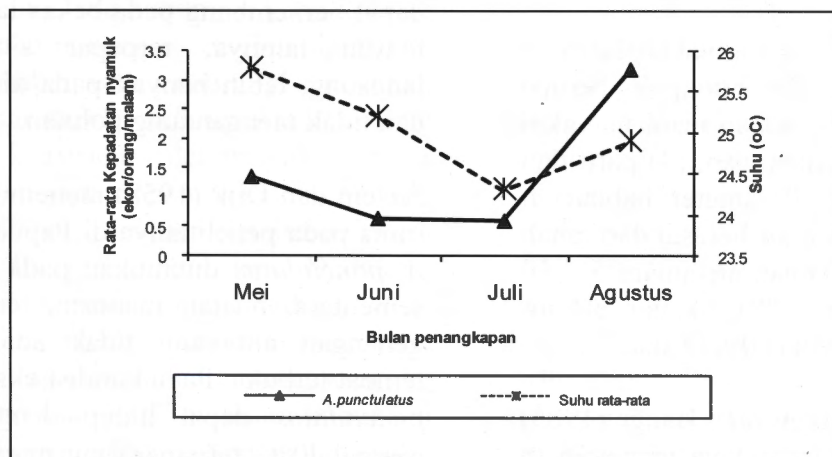


**Gambar 3.** Kelembaban udara dengan kepadatan *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok, periode Mei-Agustus 2009

**Suhu Udara dengan Kepadatan *A. punctulatus***

Suhu udara selama penelitian berlangsung berkisar antara 24,3 °C sampai 25,8 °C. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada saat suhu udara tertinggi yakni bulan Mei (25,8

°C), rata-rata kepadatan *A. punctulatus* sebesar 1,34 ekor/orang/malam. Sementara itu, di saat suhu udara terendah yakni bulan Juli sebesar 24,3 °C, kepadatan *A. punctulatus* sebesar 0,59 ekor/orang/malam (Gambar 4).



**Gambar 4.** Suhu udara dengan kepadatan *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok periode Mei-Agustus 2009

Terlihat dalam pengamatan ini ada kecenderungan di saat terjadi penurunan suhu udara, terjadi penurunan kepadatan nyamuk *A. punctulatus*. Demikian sebaliknya, pada saat terjadi kenaikan suhu lingkungan, kepadatan nyamuk *A. punctulatus* ikut meningkat.

Hasil uji korelasi, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat lemah ke arah negatif sebesar - 0,080 antara suhu udara dengan kepadatan *A. punctulatus*. Hubungan tersebut tidak berbeda nyata antara suhu udara dengan kepadatan nyamuk pada taraf kesalahan 5%.

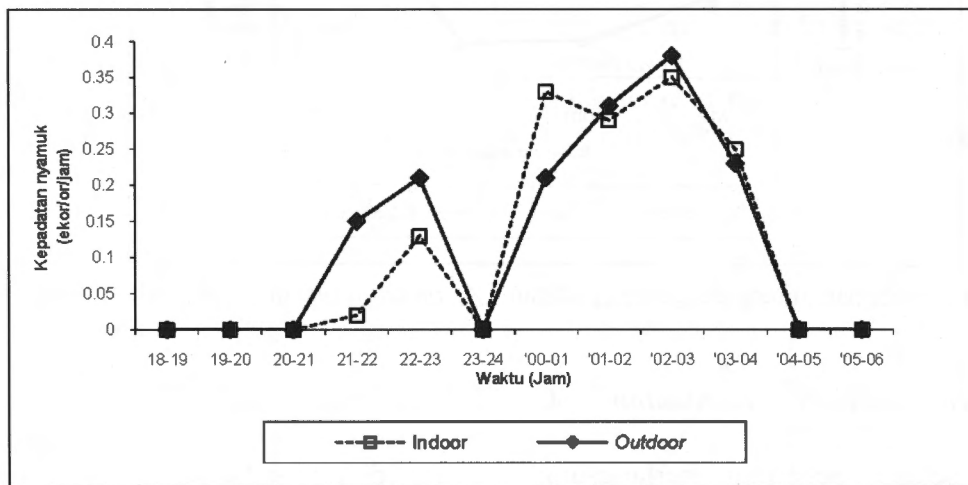
**Aktivitas Menghisap Darah**

Nyamuk *Anopheles* mempunyai aktivitas menghisap darah pada jam-jam tertentu. Pada penelitian ini hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi dua kali puncak aktivitas menghisap darah *A. punctulatus*, pertama pada jam 22.00-23.00 dan kedua pada jam 02.00-03.00 (Gambar 5).

Keadaan hampir serupa dilaporkan di Madang dan Sepik Timur Papua New Guinea, puncak aktivitas menghisap darah nyamuk *A. punctulatus* (44.6%) terjadi pada malam hari mulai jam 02.00 sampai jam 06.00 pagi

(Benet *et al.* 2004). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Guadalcanal Kepulauan Solomon, *A. punctulatus* group tertangkap melalui umpan badan orang sangat

tinggi yaitu dengan rata-rata sebanyak 57 gigitan/orang/jam terjadi pada jam 18.30-20.00 dan 0,8 gigitan/orang/jam terjadi pada pukul 21.00-24.00 (Beebe *et al.* 2000).



Gambar 5. Aktivitas menghisap darah *A. punctulatus* per jam penangkapan di dalam dan diluar rumah di Desa Dulanpokpok periode Mei-Agustus 2009

**Habitat Perkembangbiakan Larva *A. punctulatus***

Habitat potensial perkembangbiakan larva *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok berupa genangan air sementara buatan manusia yakni (1) kobakan batu, (2) kubangan, (3) parit dan (4) bekas roda mobil. Parameter habitat *A. punctulatus* berupa dasar air berasal dari tanah liat atau lumpur, kedalaman air antara 5 – 50 cm, rata-rata suhu air 28°C, kadar pH air berkisar 6-6,8 dan salinitas 0% (Tabel 2).

Hal yang sama dinyatakan oleh Bangs (1985) pada penelitiannya di Irian Jaya menemukan habitat larva *A. punctulatus* berupa genangan air sementara dan buatan manusia, umumnya pada lokasi yang curah hujannya tinggi, larva

berkelompok pada air yang tidak mengalir, dapat berkembang pada bekas tapak babi dan hewan lainnya, terpapar sinar matahari langsung, lebih banyak pada air yang bersih dan tidak mengandung polutan.

Assem dan Dijk (1958) menemukan hal yang sama pada penelitiannya di Papua bahwa larva *A. punctulatus* ditemukan pada genangan air sementara, buatan manusia, terbanyak pada genangan air yang tidak ada vegetasi di tempat terbuka. Pada kondisi ekstrim, larva *A. punctulatus* dapat hidup dengan suhu air sampai 40°C, terpapar sinar matahari serta pH antara 7 sampai 8,8.

Tabel 2. Karakteristik habitat perkembanganbiakan larva *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok pada Mei-Agustus 2009

Habitat Larva	Parameter					Rerata Kepadatan Larva
	Kedalaman Air (cm)	Suhu Air (°C)	pH Air	Kadar Garam (‰)	Dasar Air	
Kobakan Batu	5	28	6	0	Lumpur	14
Kubangan	50	28	6.8	0	Lumpur	13
Parit	30	28	6.8	0	Lumpur	62
Bekas Roda Mobil	10	28	6.8	0	Lumpur	54

**Angka Kejadian Malaria pada Masyarakat**

Selama penelitian berlangsung (Mei-Agustus 2009), angka malaria positif setiap bulan di Desa Dulanpokpok yang dinyatakan dengan MoPI (*Monthly Parasite Incidence*) berturut-turut adalah bulan Mei sebesar 22,35%, Juni sebesar 16,06%, Juli sebesar 14,66% dan Agustus sebesar 17,46%. MoPI tertinggi terjadi pada bulan Mei dan terendah pada

bulan Juli (Tabel 3). Hal ini menunjukkan Desa Dulanpokpok merupakan daerah endemis malaria, dengan adanya kejadian malaria terjadi setiap bulan. Faktor cuaca seperti indeks curah hujan, kelembaban udara dan suhu udara mempunyai hubungan yang kuat dengan kejadian malaria di Desa Dulanpokpok.

**Tabel 3.** Angka kejadian malaria dan jenis parasit di desa Dulanpokpok periode Mei-Agustus 2009.

Bulan	Malaria Klinis	Sediaan Darah Diperiksa	Sediaan Darah Positif	MoPI (%)	Jenis Parasit	
					Pf	Pv
Mei	110	80	32	22.35	27	5
Juni	89	52	23	16.06	21	2
Juli	67	52	21	14.66	14	7
Agustus	123	96	25	17.46	20	5
Total	1133	643	253	176.68	205	46

Keterangan : Pf = *Plasmodium falcifarum*, Pv = *P. vivax*

Hasil uji korelasi, ada hubungan yang kuat ke arah negatif dan hubungan tersebut signifikan antara kelembaban udara dan angka kejadian malaria sebesar -0,981 pada tingkat kesalahan 5%. Angka koefisien determinasi sebesar 0,96, hal ini berarti angka kejadian malaria ditentukan 96% oleh faktor kelembaban udara dan sisanya 4% oleh faktor lain. Demikian pula hasil uji korelasi antara indeks curah hujan dan angka kejadian malaria menunjukkan ada hubungan yang kuat ke arah negatif sebesar - 0,709, tetapi hubungan tersebut tidak signifikan. Sedangkan suhu udara mempunyai hubungan yang kuat ke arah positif dengan angka kejadian malaria sebesar 0,886, tetapi hubungan tersebut tidak signifikan pada tingkat kesalahan 5%.

Hasil uji korelasi antara kepadatan nyamuk *A. punctulatus* dan angka kejadian malaria di Desa Dulanpokpok, menunjukkan adanya hubungan yang lemah ke arah positif sebesar 0,250, hubungan tersebut tidak signifikan pada tingkat kesalahan 5%.

**Perilaku Masyarakat Setempat**

Perilaku masyarakat di Desa Dulanpokpok dinilai berdasarkan pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap pencegahan dan pengendalian malaria.

**Pengetahuan**

Hasil wawancara terhadap 132 responden terdapat 132 (100%) yang menyatakan pernah mendengar malaria. Informasi malaria diperoleh dari petugas kesehatan sebanyak 92 responden (69,7%) dan radio sebanyak 25 (18,9%). Demikian pula responden mengetahui gejala malaria dengan ciri-ciri panas tinggi, pusing, menggigil sebanyak 127 (96,2%). Penularan malaria menurut pengetahuan responden disebabkan oleh gigitan nyamuk sebanyak 108 (81,8%). Cara menghindari gigitan nyamuk sebagian besar responden menggunakan obat nyamuk bakar sebanyak 117 (88,6%).

**Sikap Responden**

Responden mempunyai sikap baik terhadap upaya pencegahan malaria, ditunjukkan dengan pernyataan bahwa setuju dilakukan penyemprotan rumah sebanyak 107 (81%). Disamping itu responden juga setuju bila menggunakan kelambu sebanyak 102 (77,3%). Pengendalian malaria dilakukan dengan berbagai kegiatan melalui pengobatan, pemeriksaan darah dan pembentukan Posmaldes (Pos Malaria Desa). Responden sebagian besar setuju minum obat bila sakit malaria sebesar 125 (94,7%), setuju diambil

darah untuk pemeriksaan malaria 125 (94,7%), dan setuju dibentuk Posmaldes sebagai tempat pengobatan malaria di Desa Dulanpokpok sebesar 127 (96,2%).

### **Perilaku Responden**

Perilaku responden dalam pencegahan malaria, sebagian besar responden tidur tidak menggunakan kelambu 107 (81,1%). Disamping itu masih banyak responden mempunyai kegiatan di luar rumah tanpa melindungi diri terhadap gigitan nyamuk sebesar 104 (78,8%). Responden juga tidak secara rutin melakukan kegiatan pembersihan tempat berkembang biak nyamuk malaria sebanyak 107 (81,1%). Perilaku responden dalam upaya mencari pertolongan pengobatan malaria, sebagian besar telah mencari pengobatan pada pusat pelayanan kesehatan seperti Puskesmas/Pustu sebesar 87 (65,9%), meskipun masih banyak yang mengobati sendiri bila sakit malaria. Obat yang diminum bila sakit malaria, sebagian besar responden menyatakan minum obat malaria sebesar 121 (91,7%) dan lainnya minum obat tradisional.

Hasil penelitian ini sesuai hasil penelitian Friaraiyatini *et al.* (2006) di Kabupaten Barito Selatan yang menyatakan meskipun tingkat pengetahuan masyarakat tentang malaria cukup baik (85,6%), tetapi mempunyai kesempatan yang sama dalam kejadian malaria. Hal yang sama disampaikan Manugan (2002) dalam penelitiannya di tiga lokasi yang berbeda yaitu Desa Topo (Nabire), Woniki (Biak) dan Kimbim (Wamena) Provinsi Papua, menyatakan bahwa di daerah endemis malaria pengetahuan masyarakat tentang cara penularan dan pencegahan malaria sudah cukup baik, tetapi kasus malaria masih tetap tinggi.

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa :

1. Rataan kepadatan menghisap darah nyamuk *A. punctulatus* hampir sama antara di dalam rumah (*indoor*) sebesar 1,38 ekor/orang/malam dan di luar rumah

(*outdoor*) sebesar 1,48 ekor/orang/malam, sehingga cenderung lebih bersifat endofagik dan eksofagik. Indeks curah hujan mempunyai hubungan yang kuat ke arah negatif dengan kepadatan *A. punctulatus*, tetapi hubungan tersebut tidak signifikan pada tingkat kesalahan 5%.

2. Nyamuk *A. punctulatus* mempunyai dua puncak aktivitas menghisap darah, pertama pada jam 22.00-23.00 dan kedua pada jam 02.00-03.00.
3. Habitat potensial perkembangbiakan larva *A. punctulatus* di Desa Dulanpokpok pada genangan air sementara buatan manusia berupa (1) kobakan batu, (2) kubangan, (3) parit dan (4) bekas roda mobil. Parameter habitat *A. punctulatus* berupa dasar air berasal dari tanah liat atau lumpur, kedalaman air antara 5 – 50 cm, rata-rata suhu air 28°C, kadar pH air berkisar 6-6,8 dan kadar garam 0‰.
4. Desa Dulanpokpok merupakan daerah endemis malaria, adanya kejadian malaria setiap bulan. Ada hubungan yang kuat ke arah negatif dan signifikan antara kelembaban udara dan angka kejadian malaria sebesar -0,981 pada tingkat kesalahan 5%. Angka koefisien determinasi sebesar 0,96, hal ini berarti angka kejadian malaria ditentukan 96% oleh faktor kelembaban udara dan sisanya 4% oleh faktor lain. Sedangkan indeks curah hujan dan suhu udara tidak terbukti mempunyai hubungan yang signifikan dengan angka kejadian malaria.
5. Pengetahuan masyarakat tentang penularan dan pencegahan malaria di Desa Dulanpokpok dapat dikatakan sudah cukup baik. Tetapi sikap dan perilaku masyarakat masih berisiko terkena gigitan nyamuk malaria, dengan masih seringnya melakukan kegiatan di luar rumah pada waktu malam hari, tanpa melindungi diri dari gigitan nyamuk.

### **Saran**

Pengamatan dan kajian lebih lanjut perlu dilakukan terhadap parasit malaria, vektor dan



lingkungan yang mendukung penularan malaria, khususnya di Kabupaten Fakfak sehingga dapat menjawab dengan lebih baik hubungan ketiga komponen tersebut.

### Daftar Pustaka

- Assem J van den, Dijk VJOM van. 1958. Distribution of Anopheline Mosquitoes in Netherland New Guinea. *Tropical and Geographical Medicine Journals* 10:249-255.
- Bangs MJ. 1985. Spesies dan Bionomik Vektor Malaria di Irian Jaya. Jakarta: *US Naval Medical Research Unit No.2*. Non Published.
- Beebe NW, Saul A. 1995. Discrimination of All Members of The *Anopheles punctulatus* Complex by PCR Fragment Length Polymorphism Analysis. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 53(5):478-481.
- Beebe N.W, Bakote'e B, Ellis J.T, Cooper RD. 2000. Differential Ecology of *Anopheles punctulatus* and three members of the *Anopheles farauti* complex of mosquitoes on Guadalcanal, Solomon Islands, Identified by PCR-RFLP Analysis. *Medical and Veterinary Entomology Journals* 14:308-312.
- Benet A, Mai A, Bockarie F, Lagog M, Zimmerman P 2004. Polymerase Chain Reaction Diagnosis and The Changing Pattern of Vector Ecology and Malaria Transmission Dynamics in Papua New Guinea. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 71(3): 277-284.
- [Depkes] Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2006a. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- [Depkes] Departemen Kesehatan, Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2006b. *Dinamika Penularan Malaria di Kabupaten Pandeglang Propinsi Banten*. Jakarta: Depkes RI.
- [Depkes] Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2007a. *Informasi Singkat Dirjen PP&PL*. Jakarta: Depkes RI.
- [Depkes] Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2007b. *Vektor Malaria di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- [Dinkes Fakfak] Dinas Kesehatan Kabupaten Fakfak. 2009. *Analisa Situasi Malaria Kabupaten Fakfak 2007-2009*. Fakfak: Dinkes.
- Friaraiyatini, Keman S, Yudhastuti R. 2006. Pengaruh Lingkungan dan Perilaku Masyarakat Terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Barito Selatan Propinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 2(2):121-128.
- Lemeshow S, Hosmer DWJ, Klar J, Lwanga SK. 1997. *Adequacy of Sample in Health Studies*. World Health Organization. Geneva.
- Manugan W. 2002. Perilaku Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Malaria Pada Masyarakat Papua. Studi Pada Masyarakat yang menetap di daerah endemis malaria di tiga lokasi yaitu di daerah kepulauan, di daerah pesisir/dataran rendah dan daerah pegunungan. Laporan Penelitian. Non Published. 74 hal.
- O'Connor CT, Soepanto A. 1979. *Kunci Bergambar untuk Anopheles Betina dari Indonesia*. Direktorat Jenderal P3M. Depkes RI. Jakarta.