

**BIONOMIK NYAMUK *Anopheles* DAN KEBIASAAN PENDUDUK  
YANG MENUNJANG KEJADIAN MALARIA  
DI KECAMATAN PAGEDONGAN KABUPATEN BANJARNEGARA  
TAHUN 2005**

Jarohman Raharjo\*, Sunaryo\*, Tri Wijayanti\*, Bondan Fajar Wahyudi\*

**Abstrak**

Malaria masih merupakan masalah kesehatan global termasuk di Indonesia. Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai masalah malaria cukup serius. Sampai dengan tahun 2002 telah tercatat 86 desa endemis dari 276 desa yang ada, sedangkan 175 desa terancam menjadi daerah HCI (High Case Incidens), jumlah penderita malaria pada tahun 2001 sebanyak 6.793 orang (API : 7,47 %) meningkat menjadi 13.401 orang (API : 15,33 %) pada tahun 2002 dan 90,2 % dari kasus penderita indigenous

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bionomik nyamuk *Anopheles* dan kebiasaan penduduk yang menunjang kejadian malaria di lokasi penelitian.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif, karena menggambarkan bionomik nyamuk vektor dan kebiasaan penduduk. Penelitian ini bertempat di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah dilaksanakan pada bulan Februari Nopember 2005.

Tempat berkembangbiak *Anopheles* spp positif adalah kobakan air (belik) dan bekas galian pasir di sungai dan mata air. Kebiasaan nyamuk *Anopheles* spp menggigit orang di dalam dan di luar rumah hampir sama banyaknya. Terjadi peningkatan jumlah nyamuk yang tajam pada bulan September. Aktivitas menggigit di dalam rumah dimulai pada pukul 18.00-19.00. Sedangkan aktivitas menggigit di luar rumah meningkat pada pukul 21.00-22.00 dan mencapai puncaknya pada pukul 22.00-23.00 dan 03.00-04.00.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya nyamuk tersangka vektor, kondisi lingkungan dan pengetahuan masyarakat menjadi faktor yang menunjang kejadian malaria di desa wilayah Kecamatan Pagedongan. Saran yang diberikan adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang malaria dan mengurangi keberadaan tempat-tempat perkembangbiakan nyamuk.

Kata Kunci : Malaria, Biomonik

**PENDAHULUAN**

Malaria masih merupakan masalah kesehatan global termasuk di Indonesia, karena selain banyak menyerang usia produktif yang akan berakibat pada menurunnya produktifitas kerja, juga masih ditemukan adanya kematian karena malaria pada bayi dan anak balita akan berdampak pada Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB).

Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai masalah malaria cukup serius. Sampai dengan tahun 2002 telah tercatat 86 desa endemis dari 276 desa yang ada, sedangkan 175 desa terancam menjadi daerah HCI (High Case Incidens), jumlah penderita malaria pada tahun 2001 sebanyak 6.793 orang (API : 7,47 %) meningkat menjadi 13.401 orang (API : 15,33 %) pada tahun 2002 dan 90,2 % dari kasus penderita indigenous.

Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan positif *Plasmodium falciparum* bulan Nopember 2004 sampai dengan Januari 2005 terdapat 24 kasus. Terbanyak Desa Kendaga Puskesmas Banjarmangu II sebanyak lima dan terbanyak kedua Desa Twelagiri sebanyak empat. Jumlah kasus yang ditemukan pada bulan paling dekat dengan waktu penelitian berada di Desa Twelagiri Wilayah

Puskesmas Pagedongan (bulan Januari sebanyak tiga kasus) maka untuk mengurangi bias mengingat pada responden (pernah menderita malaria dengan hasil laboratorium positif *Plasmodium falciparum*) diambil sebagai lokasi penelitian.

Kasus malaria yang selalu ada di Kecamatan Pagedongan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya sumber penularan, kepadatan vektor, dan adanya lebih dari 1 jenis vektor, kondisi lingkungan yang mendukung berkembangbiaknya vektor sepanjang tahun, serta perilaku individu dan kelompok untuk menghindari gigitan nyamuk masih kurang. Kejadian malaria akan meningkat apabila terjadi peningkatan kontak dengan nyamuk vektor malaria. Tinggi rendahnya tingkat kontak dengan nyamuk vektor malaria terutama berkaitan dengan faktor perilaku seseorang. Faktor perilaku tersebut meliputi kebiasaan keluar malam, kebiasaan memakai kelambu, kebiasaan menggunakan obat nyamuk dan sebagainya. Seringnya kontak dengan nyamuk vektor malaria juga tergantung dengan kondisi lingkungan rumah yang meliputi : mudahnya nyamuk masuk ke dalam rumah, dan ada/tidaknya tempat perindukan, persinggahan nyamuk di sekitar rumah, dan ada/tidaknya kandang ternak.

Sehubungan dengan kondisi tersebut di

\*Staf Loka Litbang P2B2 Banjarnegara

atas perlu dilakukan suatu studi untuk mengetahui lebih jauh mengenai kebiasaan penduduk yang berperan pada terjadinya penularan Malaria. Hasil studi ini diharapkan merupakan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar melakukan intervensi berdasarkan kejadian (*evidence based*), sehingga upaya pemberantasan malaria dapat lebih efektif dan efisien. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah mengetahui bionomik nyamuk anopheles dan kebiasaan penduduk yang menunjang kejadian malaria di lokasi penelitian.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bertempat di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah dilaksanakan pada bulan Februari Nopember 2005. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif, karena menggambarkan bionomik nyamuk vektor dan kebiasaan penduduk. Populasi penelitian ini adalah penderita malaria yang berada di desa terpilih. Sampel diambil secara purposive yaitu semua penderita malaria jenis *Plasmodium falciparum* yang ditemukan pada saat penelitian. Cara pengumpulan data dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur, observasi lingkungan dan aktifitas masyarakat, survei parasit, survei entomologi disertai ELISA test untuk mengetahui *sporozoit* pada nyamuk *Anopheles* yang berhasil ditangkap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### A. Analisa Situasi

#### 1. Lokasi

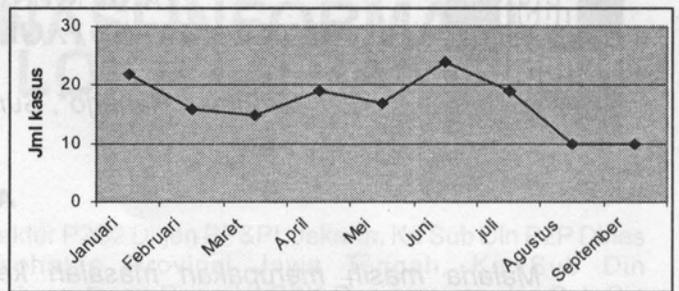
Kecamatan Pagedongan terdiri dari sembilan desa. Luas wilayah Kecamatan Pagedongan : 8.055.243 Ha, dengan struktur tanah yang bergelombang dan berbukit, yang terdiri dari :

- tanah sawah / basah : 77.901,2 Ha
- tanah kering : 4.736.317,4 Ha
- tanah hutan : 2.377.980,0 Ha
- Kolam : 6.119,5 Ha
- Pekarangan : 758.985,7 Ha
- Lain-lain : 97.939,2 Ha

Kondisi lingkungan yang berkaitan dengan permasalahan malaria di Kabupaten Banjarnegara adalah keberadaan vektor penular malaria. Ada tiga jenis/spesies vektor malaria yang sebelumnya sudah terkonfirmasi di Banjarnegara, yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus* dan *An. balabacensis*. Permasalahan malaria ditunjang pula oleh adanya tempat perkembangbiakan nyamuk seperti daerah perkebunan, persawahan, dan hutan.

#### 2. Kasus malaria

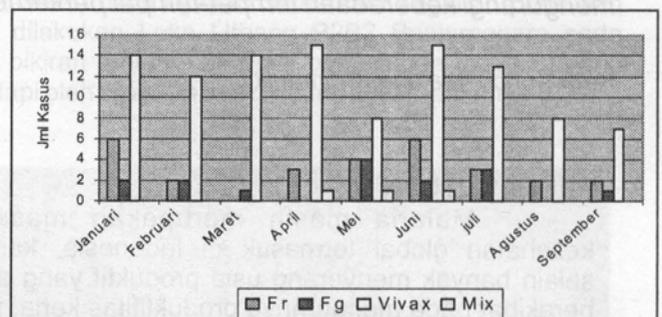
Berdasarkan data dari pengelola program malaria Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara jumlah kasus malaria sampai dengan September 2005 tercatat 152 kasus dengan komposisi 28 kasus Fr 15 kasus fg 106 kasus Vivax 3 kasus Mix. Terjadi penurunan jumlah kasus sejak bulan Januari sampai dengan bulan Maret. Sedikit peningkatan terjadi pada bulan April kemudian menurun pada bulan Mei. Peningkatan paling tajam terjadi pada bulan Juni yang kemudian terus menurun sehingga pada bulan September hanya terdapat 10 kasus. (Gambar 1)



Gambar 1. Kasus malaria per bulan di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005

Jenis parasit paling banyak dari bulan ke bulan adalah *P. vivax* dan jumlah terkecil adalah campuran (*mix*). Kasus yang ditemukan Januari Nopember 2005 sebanyak 19. Parasit malaria yang terbanyak ditemukan adalah *P. falciparum*, berada di Pagedongan tiga kasus dan Twelagiri tiga kasus.

Kasus yang ditemukan Januari Nopember 2005 sebanyak 19. Parasit malaria yang terbanyak ditemukan adalah *P. falciparum*, berada di Pagedongan tiga kasus dan Twelagiri tiga kasus. Total penderita malaria *P. falciparum* 13 orang. Dari 13 kasus malaria (*P. falciparum*) kemudian dilakukan wawancara mendalam dan pengamatan lingkungan untuk mengetahui dinamika penularan malaria. Dua di antara 13 penderita malaria tersebut merupakan kasus impor (dari luar Jawa)



Gambar 2. Kasus Malaria Menurut Jenis Parasit di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005.

### B. Bionomik *Anopheles*

#### 1. Kepadatan Nyamuk *Anopheles*

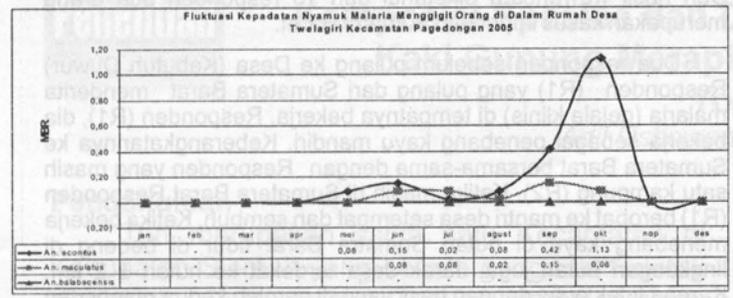
Hasil Longitudinal Survei (Maret Oktober 2005)

Longitudinal survei dilakukan di Dukuh Giriwayat Desa Twelagiri Kecamatan Pagedongan. Survei ini dimulai bulan Maret Oktober 2005 dalam sebulan dilakukan dua kali kegiatan. Penangkapan nyamuk selama delapan bulan diperoleh spesies malaria *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. kochi*, dan *An. anularis*. Seluruh nyamuk yang ditangkap dilakukan uji ELLISA di BPVRP Salatiga dan semuanya menunjukkan sporozoit negatif.

1) Fluktuasi Kepadatan Spesies Malaria Menggigit Orang di Dalam Rumah

Pada bulan September terjadi fluktuasi kepadatan menggigit di dalam rumah yang bersamaan meningkat dari dua jenis / spesies (*An. aconitus* dan *An. maculatus*). Puncak kepadatan

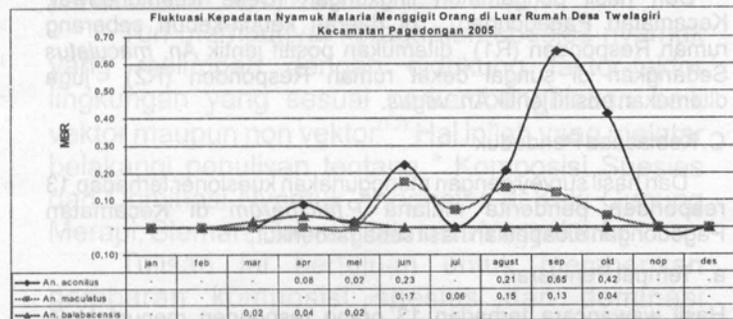
terjadi pada bulan Oktober dengan spesies *An. aconitus* dan MBR 1,13 (Gambar 3)



Gambar 3. Fluktuasi Kepadatan Spesies Vektor Malaria Menggigit Orang di Dalam Rumah Per Bulan di Desa Twelagiri Tahun 2005

2) Fluktuasi Kepadatan Spesies Malaria Menggigit Orang di Luar Rumah

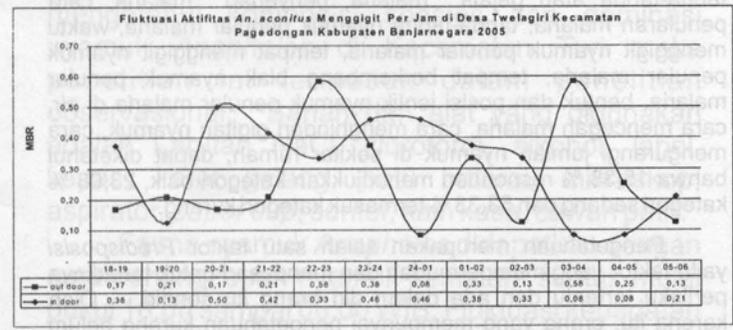
Fluktuasi kepadatan menggigit di luar rumah mulai meningkat pada bulan April dan turun lagi pada bulan Mei. Kepadatan mencapai puncaknya pada bulan September dengan spesies *An. aconitus* dan MBR 0,65. (Gambar 4)



Gambar 4. Fluktuasi Kepadatan Spesies Vektor Malaria Menggigit Orang di Luar Rumah Per Bulan di Desa Twelagiri Tahun 2005

3) Aktifitas Vektor Malaria Menggigit Per Jam

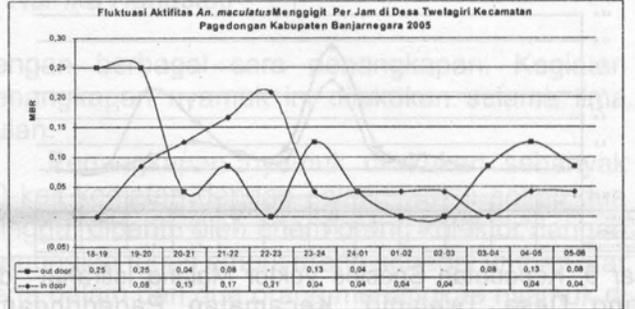
*An. aconitus*  
Aktifitas menggigit *An. aconitus* di dalam rumah dimulai pada pukul 18-19 dan puncak kepadatannya pada pukul 20-21 dengan kepadatan 0,17. Aktifitas menggigit di luar mulai naik pada pukul 21-22 dan mencapai puncaknya pada pukul 22-23 dan 03-04 dengan kepadatan 0,58. Pada waktu kepadatan puncak tersebut masyarakat sudah mulai istirahat, sehingga kalau masyarakat tidak menghindari gigitan nyamuk (kelambu, repelen, pakaian pelindung) maka kemungkinan tergitit besar.



Gambar 5. Aktifitas *An. aconitus* Menggigit Per Orang Per Jam di Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan Tahun 2005

*An. maculatus*

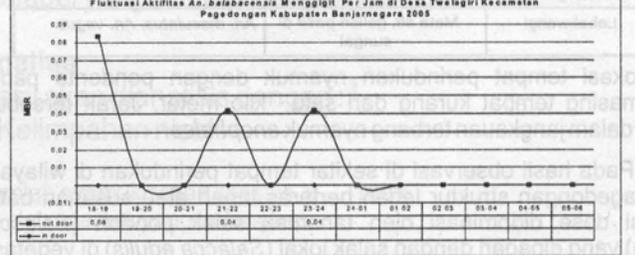
Aktifitas menggigit *An. maculatus* di luar rumah pada awal jam penangkapan sudah mulai tinggi dengan kepadatan 0,25. Sedangkan aktifitas menggigit *An. Maculatus* di dalam rumah mencapai puncaknya pada pukul 22-23 dengan kepadatan 0,21.



Gambar 6. Aktifitas *An. maculatus* Menggigit Per Orang Per Jam Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan Tahun 2005

*An. balabacensis*

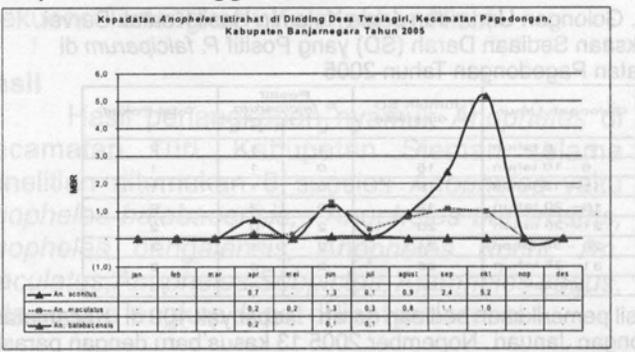
Aktifitas menggigit *An. balabacensis* di luar rumah pada awal jam penangkapan sudah mulai tinggi dengan kepadatan 0,08. Sedangkan aktifitas menggigit *An. balabacensis* di dalam rumah tidak ditemukan nyamuk. Dibandingkan dengan kepadatan *An. aconitus* dan *An. maculatus*, kepadatan *An. balabacensis* masih nilai kepadatannya masih dibawahnya.



Gambar 7. Aktifitas *An. balabacensis* Menggigit Per Orang Per Jam Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan Tahun 2005

4) Kepadatan *Anopheles* Istirahat di Dinding Desa Twelagiri

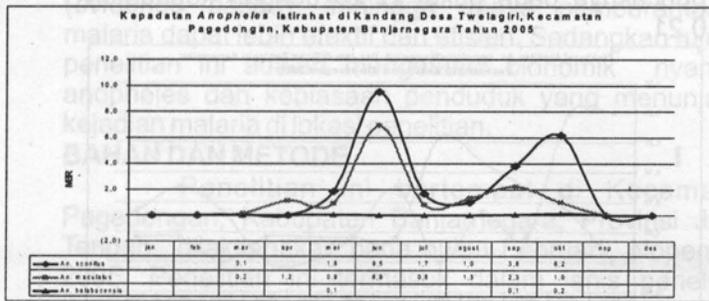
Dari ketiga spesies *Anopheles* yang ditemukan hinggap di dinding yang mempunyai kepadatan tertinggi adalah *An. aconitus*.



Gambar 8. Kepadatan Spesies Vektor Malaria Istirahat di Dinding Rumah Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005

5) Kepadatan *Anopheles* Istirahat di Kandang Desa Twelagiri

*An. maculatus* dan *An. aconitus* banyak ditemukan istirahat di kandang. Hal ini sesuai dengan kebiasaan vektor tersebut yang secara umum bersifat zoophylik (suka menggigit hewan).



Gambar 9. Kepadatan Spesies Vektor Malaria Istirahat di Kandang Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005

2. Survei Jentik (Tempat Perindukan Nyamuk Anopheles)

Tabel 1. Hasil Kegiatan Pencarian Tempat Perindukan Positif Jentik Anopheles

No	Desa	Jenis Tempat Perindukan	Species nyamuk
1	Pagedongan	Galian pasir di sungai	<i>An. maculatus</i> , <i>An. vagus</i>
2	Twelagiri	Mata air, kobakan air di pinggir sungai	<i>An. balabacensis</i> , <i>An. aconitus</i> , <i>An. maculatus</i> , <i>An. vagus</i> , <i>An. barbiristris</i> .
3	Gunung Jati	Galian pasir di sungai	<i>An. maculatus</i> , <i>An. vagus</i>
4	Kebutuh Duwur	Galian pasir di sungai, belik	<i>An. maculatus</i> , <i>An. vagus</i>
5	Pesangkalan	Galian pasir di sungai	<i>An. maculatus</i>
6	Lebakwangi	Mata air, galian pasir di sungai	<i>An. maculatus</i> , <i>An. vagus</i>

Lokasi tempat perindukan nyamuk dengan penderita pada masing-masing tempat kurang dari satu kilo meter. Jarak tersebut masing dalam jangkauan terbang nyamuk *anopheles*.

Pada hasil observasi di sekitar tempat perindukan di wilayah desa Pagedongan struktur lahan berteras tanah atau susunan batu vegetasi desa didominasi oleh tanaman salak pondoh (*Salacca zalacca*) yang dipagari dengan salak lokal (*Salacca edulis*) di vegetasi kebun salak petani juga menanam jenis-jenis tanaman tahunan seperti kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), kelapa (*Cocos nucifera*), sengon (*Paraserianthes falcataria*), mlinjo (*Gnetum gnemon*). Pada survei di tempat perindukan ditemukan vegetasi dalam air *Spyrogyra sp.* Dengan vegetasi naungan bervariasi di masing-masing tempat perindukan antara lain rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), pakis (*Dryopteris sp*), *Pteris ensiformis*, *Begonia sp*, *S. Edulis*, *C. Calothyrsus* dan *P. Ensiformis*. Pada lokasi tempat perindukan tidak ditemukan seresah.

3. Kontak Survei

Tabel 2. Golongan Umur dan Jenis Kelamin Hasil Kontak Survei Pemeriksaan Sediaan Darah (SD) yang Positif *P. falciparum* di Kecamatan Pagedongan Tahun 2005

Golongan Umur	Jumlah SD diperiksa	Positif <i>P. falciparum</i>		Total Positif
		L	P	
0 - 5 tahun	5	1	1	2
6 - 10 tahun	15	0	1	1
11 - 15 tahun	8	0	1	1
16 - 20 tahun	12	0	2	2
21 - 25 tahun	20	2	0	2
26 - 30 tahun	24	2	1	3
31 - 35 tahun	25	2	0	2
Jumlah	109	7	6	13

Hasil pemeriksaan sediaan darah sebanyak 109 di Kecamatan Pagedongan Januari Nopember 2005 13 kasus baru dengan parasit *P. Falciparum* ( 7 orang pria dan 6 orang wanita). Dari 13 penderita malaria *P. falciparum* ini yang kemudian akan dilakukan wawancara m ditemukan endalam dengan menggunakan kuesioner untuk mengetahui pengetahuan, sikap dan praktek tentang cara penularan dan pencegahan malaria, kondisi lingkungan di sekitar penderita serta untuk mengetahui kemungkinan tempat dan waktu terjadinya

penularan (transmisi) malaria di wilayah Kecamatan Pagedongan. Dari hasil wawancara diketahui dari 13 responden dua orang merupakan kasus impor dari Sumatera Barat.

Dua responden sebelum pulang ke Desa (Kebutuh Duwur) Responden (R1) yang pulang dari Sumatera Barat menderita malaria (gejala klinis) di tempatnya bekerja. Responden (R1), dia bekerja sebagai penebang kayu mandiri. Keberangkatannya ke Sumatera Barat bersama-sama dengan Responden yang masih satu kampung (R2). Ketika masih di Sumatera Barat Responden (R1) berobat ke mantri desa setempat dan sembuh. Ketika bekerja menebang kayu di hutan Sumatera Barat tidur di bedong di lingkungan hutan juga. Jarak desa terdekat ke hutan ± 2 km. Karena tidak puas dengan hasil yang di peroleh kedua responden tersebut pulang kampung. Sehari setelah di kampung (5 September 2005) Responden (R1) lalu memeriksakan diri ke Puskesmas dan dinyatakan positif malaria dengan *P. falciparum*. Responden (R1) yang sebelumnya sudah sembuh setibanya di kampung selang 2 hari (5 September 2005) merasakan gejala panas dingin lalu berobat ke tenaga kesehatan setempat dan dinyatakan positif malaria dengan *P. falciparum* juga. Survei darah jari yang dilakukan Loka Litbang P2B2 Banjarnegara dan Puskesmas Pagedongan pada orang di sekitar penderita tidak menemukan hasil positif malaria.

Dari hasil pengamatan lingkungan (Desa Kebutuhduwur, Kecamatan Pagedongan) di daerah kebun-kebun seberang rumah Responden (R1) ditemukan positif jentik *An. maculatus* Sedangkan di sungai dekat rumah Responden (R2) juga ditemukan positif jentik *An. vagus*.

C. Kebiasaan Penduduk

Dari hasil survey dengan menggunakan kuesioner terhadap 13 responden penderita malaria *P.falciparum* di Kecamatan Pagedongan didapatkan hasil sebagai berikut :

a. Tempat Penularan

Hasil wawancara terhadap 13 orang responden menunjukkan bahwa 2 responden pada waktu 2 minggu sampai 1 bulan sebelum sakit malaria ketika malam hari (sejak matahari terbenam sampai matahari terbit) yang berada di luar, 1 responden kebun / tambak / proyek tertentu di dalam desa, tidak ada responden yang berada jauh dari rumah (misal : nonton hiburan / layar tancap, mata air, memancing), 10 responden berada di dekat rumah (di beranda, pos ronda, masjid)

Melihat data di atas, maka kemungkinan tempat terjadinya penularan (transmisi) adalah berada di dekat rumah terutama di mata air (belik) untuk mengambil air, mandi, mencuci maupun buang air besar (BAB).

b. Pengetahuan

Responden yang memiliki pengetahuan tentang cara penularan dan pencegahan malaria yang meliputi : tanda-tanda atau gejala orang terkena malaria, sumber informasi tentang tanda-tanda atau gejala malaria, penyebab malaria, cara penularan malaria, tanda-tanda nyamuk penular malaria, waktu menggigit nyamuk penular malaria, tempat menggigit nyamuk penular malaria, tempat berkembang biak nyamuk penular malaria, bentuk dan posisi jentik nyamuk penular malaria di air, cara mencegah malaria, cara menghindari gigitan nyamuk, cara mengurangi jumlah nyamuk di sekitar rumah, dapat diketahui bahwa 15,38 % responden menunjukkan kategori baik, 23,08 % kategori sedang dan 53,33 % termasuk kategori kurang.

Pengetahuan merupakan salah satu faktor *Predisposisi* yaitu faktor yang mempermudah dan mendasari untuk terjadinya perilaku tertentu dan ada dalam diri orang itu sendiri. Oleh karena itu, orang yang mempunyai pengetahuan kurang belum tentu berisiko untuk tertular malaria dan sebaliknya dengan mempunyai pengetahuan yang baik, seseorang belum tentu tidak tertular malaria.

Malaria, meskipun sudah tidak asing bagi masyarakat di Kecamatan Pagedongan, dan sudah pernah dilakukan penyuluhan tentang malaria kepada masyarakat, namun