

**PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI PENINGKATAN KASUS MALARIA
DI DUSUN BENDAWULUH, DESA BEJI, KECAMATAN BANJARMANGU,
KABUPATEN BANJARNEGARA**

**EPIDEMIOLOGY INVESTIGATION ON INCREASED OF MALARIA CASES
IN BENDAWULUH SUB VILLAGE, BEJI VILLAGE, BANJARMANGU SUB
DISTRICT, BANJARNEGARA DISTRICT**

by : Bina Ikawati,SKM,M.Kes* and Tri Wijayanti, SKM*
e_mail : bina@litbang.depkes.go.id

ABSTRACT

Malaria is one of infectious and communicable disease that need high attention specially in endemic area like Banjarnegara District. *Annual Paracyte Incidence* (API) in Banjarnegara District in the last 5 years significantly decreases. Bevertheless environment condition that have connection with malaria vector caused almost all area in Banjarnegara have possibility for malaria transmission. On April-May 2009 malaria case in Bendawuluh Sub village, Banjarmangu Village increased.

The aims of this research were to know how much patient and type of Plasmodium, to know type of mosquito vector suspect and their habitat, to predict malaria transmission place and distribution of malaria cases, to know what was malaria indigenous transmission had been occur in Bendawuluh Sub village. This research was cross sectional by purposive sampling. Epidemiological investigation obtained by parasitology survey, entomology survey, breeding place survey and interview to malaria patient.

Result of this research showed malaria transmission was occur in Bendawuluh Sub Village on April-May 2009, there were 39 malaria cases (56% was male and 44% was female) with type of Plasmodium 62% *Plasmodium vivax tropozoit* dan 38% *P. vivax* gametosit. Malaria vector suspect were *Anopheles maculatus*, *An. aconitus* and *An. balabacensis*. Breeding places of *An. balabacensis* on water pool at salak garden and *Anopheles* sp at water pool around baby's malaria case home. Malaria transmission can be occurred in and out of the home. Index case predicted caused by outsider from Jambi. The found of baby with malaria showed there was indigenous malaria transmission in Bendawuluh Sub Village.

Key words : malaria, Banjarnegara, epidemiology, investigation, Anopheles

*Research and Development Animal Born Deseases Control Station, Banjarnegara,
Central Java

PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi dan menular yang masih memerlukan perhatian besar khususnya di Kabupaten Banjarnegara. Hampir seluruh wilayahnya merupakan daerah endemis malaria, dari 20 Kecamatan yang ada hanya 3 yang merupakan kecamatan bebas malaria. Untuk merubah peta endemisitas tersebut pemerintah daerah setempat lewat Dinas Kesehatan Kabupaten berupaya dengan segala cara, sehingga malaria bisa bebas dari Banjarnegara. Hal ini telah terbukti selama 5 tahun angka kesakitan malaria penduduk perseribu atau *Annual Paracyte Incidence* (API) di Kabupaten Banjarnegara mengalami penurunan yang cukup signifikan. Pada tahun 2001 angka kesakitan malaria mencapai 9,07 ‰, tahun 2002 meningkat menjadi 15,54 ‰ kemudian mengalami penurunan menjadi 5,74 ‰ pada tahun 2003), 0,77 ‰ pada tahun 2004 dan 0,13 ‰ pada tahun Th 2005 sebesar 0,22 ‰, tahun 2006 sebesar 0,37‰; tahun 2007 sebesar 0,23 ‰ dan pada tahun 2008 sebesar 0,21 ‰.¹ Dengan keberhasilannya ini banyak dari berbagai institusi maupun LSM baik dari dalam maupun luar negeri yang ingin belajar ke Banjarnegara dalam rangka penanggulangan malaria.

Namun demikian kondisi lingkungan, terkait dengan keberadaan vektor penular malaria di Banjarnegara menyebabkan hampir semua wilayah di Kabupaten Banjarnegara memungkinkan untuk terjadinya penularan malaria. Terjadinya suatu penyakit menyangkut tiga aspek yaitu host, agent dan environment. Host dalam hal ini manusia, untuk menjadi sakit tergantung banyak hal yaitu perilaku, daya tahan tubuh, imunitas. Agent untuk malaria adalah *Plasmodium*, sedangkan environment adalah lingkungan, lingkungan yang mendukung terjadinya penularan malaria adalah lingkungan yang

sesuai bagi nyamuk penular malaria untuk berkembangbiak dan memungkinkan terjadinya kontak antara nyamuk dan manusia.

Pada bulan April ditemukan kasus malaria di Dusun Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara secara PCD dengan hasil laboratorium *Plasmodium vivax trophozoit ring gametosit*. Fase gametosit merupakan fase penularan untuk malaria. Dengan ditemukannya kasus pada fase gamet besar kemungkinan adanya penularan. Tahun sebelumnya pada bulan yang sama kasus malaria adalah nol. Kegiatan ini bertujuan untuk menemukan penderita malaria lainnya dan mengetahui jenis plasmodium penyebab penyakit malaria, mengetahui distribusi kasus malaria, mengetahui nyamuk tersangka vektor malaria dan tempat perkembangbiakan atau habitatnya, memprediksikan tempat terjadinya penularan malaria dan mengetahui apakah terjadi penularan setempat (*indigenous*) penyakit malaria, di Dukuh Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara sehingga dapat memberikan rekomendasi penanggulangan malaria dengan harapan kasus yang ada dapat terdeteksi dan penyebaran luas wilayah KLB dapat dibatasi.

BAHAN DAN METODA

Survei cepat KLB menggunakan desain *cross sectional*, sampel diambil secara purposive, merupakan kerjasama antara Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara, Puskesmas dan Loka Litbang P2B2 Banjarnegara.

1. Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan penyelidikan epidemiologi malaria ini adalah : seperangkat alat survei parasitologi (kaca slide, *blood lancet*,

kapas alkohol), seperangkat alat untuk pengecatan sediaan darah malaria, seperangkat alat survei entomologi, seperangkat alat survei tempat perkembangbiakan atau habitat nyamuk, kuesioner, alat tulis.

2. Metode

a. Survei Parasitologi

Survei parasitologi bertujuan untuk mengetahui jenis plasmodium penyebab penyakit malaria, dilakukan dengan melakukan pengambilan darah jari terhadap penduduk di Dusun Bendawuluh, Desa Beji yang menunjukkan gejala klinis malaria, dan dibuat sediaan darah tebal dan tipis.²

b. Spot Survei Entomologi³

Spot survei entomologi bertujuan untuk mengetahui nyamuk tersangka vektor. Survei ini berupa penangkapan nyamuk semalam

suntuk (*all night entomology survey*) di Dusun Bendawuluh, Desa Beji, dan diharapkan memberikan gambaran tentang.

- Kepadatan nyamuk menggigit di rumah/*Man Biting Rate* (MBR)

Adalah angka kepadatan nyamuk *Anopheles* per spesies yang menggigit orang di dalam rumah dan berhasil ditangkap oleh kolektor selama satu periode penangkapan.

- Kepadatan nyamuk istirahat di kandang/*Man Hour Density* (MHD)

Adalah angka kepadatan nyamuk *Anopheles* per spesies yang beristirahat di kandang yang berhasil ditangkap oleh kolektor dalam suatu periode penangkapan. Rumus penghitungan MBR dan MHD dijabarkan sebagai berikut

$$MBR = \frac{\text{Jumlah Anopheles sp yang menggigit di rumah}}{\text{Jumlah jam penangkapan} \times \text{jumlah kolektor}}$$

$$MHD = \frac{\text{Kepadatan nyamuk istirahat di kandang/Man Hour Density}}{\text{Jumlah jam penangkapan} \times \text{jumlah kolektor}}$$

c. Survei Tempat Perkembangbiakan/Habitat Nyamuk Tersangka Vektor.

Adalah pencarian tempat *Anopheles* spp. bertelur dan berkembang sampai menjadi dewasa.

d. *Indepth Interview*

Adalah wawancara mendalam terhadap penderita malaria untuk memperkirakan tempat terjadinya penularan.

Banjarmangu adalah 717 orang, dengan jumlah Kepala Keluarga 182 dan jumlah rumah 161. Wilayah dusun Bendawuluh sebagian besar merupakan daerah perkebunan salak. Air untuk keperluan sehari-hari diperoleh dari mata air yang disalurkan ke rumah penduduk melalui perpipaan maupun selang. Penduduk yang tidak menyalurkan air sampai ke rumahnya mendapatkan air dengan mendatangi tempat-tempat pemandian umum yang airnya juga diperoleh dari mata air yang disalurkan.⁴ Pada Kecamatan Banjarmangu terdapat dua Puskesmas yaitu Banjarmangu I dan Banjarmangu II. Desa Beji berada dalam wilayah kerja Puskesmas Banjarmangu II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu terletak pada ketinggian 648 m dpl. Jumlah penduduk di Dusun Bendawuluh Tahun 2008 berdasarkan data dari Puskesmas II

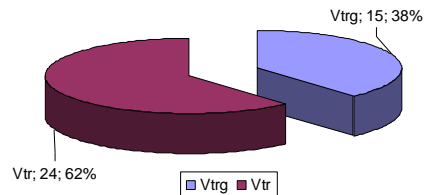
Semua Desa di Kecamatan Banjarmangu merupakan daerah yang mempunyai catatan sejarah sebagai daerah malaria. Pada tahun 2002-2004 tercatat *Annual Paracyte Incidence* (API) di Desa Beji berturut-turut 77,53; 78,13; 11,40; 0,92. Pada tahun 2005 dan 2006 API nol. Indikasi peningkatan kasus malaria di Desa Beji, dengan fokus kasus di Dukuh Bendawuluh pertamakali bermula dari ditemukannya kasus malaria di Puskesmas Banjarmangu II secara *Passive Case Detection* (PCD) pada 8 April 2009 bernama Mn, 21 tahun, species Vtrg (Vivax trophozoit ring gamet), dengan indikasi *indigenous* karena satu bulan sebelum sakit sampai saat sakit tidak ada riwayat bepergian sebelumnya baik sesaat maupun menginap ke luar kota/luar Jawa. Sebelum Mn menderita malaria, di sekitar rumah Mn pernah ada pendatang dari Jambi yang tinggal sekitar satu minggu (kedatangan sekitar 2 minggu sebelum Mn berobat ke Puskesmas).⁵

1. Hasil Survei Parasitologi

Hasil pengambilan Sediaan Darah pada kontak serumah, *Active Case Detection* (ACD) maupun MFS (*Mass Fever Survey*) ditemukan 13 lagi kasus malaria, sehingga pada bulan April terdapat 14 kasus malaria, 1 diantaranya merupakan kasus luar wilayah (dari Dukuh Karangseongon, Desa Sigeblog) namun bila dilihat dari lokasi sangat berdekatan dengan Dukuh Bendawuluh. Hasil MFS pada bulan Mei sampai tanggal 15 diperoleh 26 kasus malaria. Sehingga keseluruhan jumlah kasus malaria di Dusun Bendawuluh sejak April hingga 15 Mei adalah 39 kasus. Pemberian informasi dari kasus luar wilayah Puskesmas Banjarmangu II dilakukan segera untuk mencegah perluasan penularan.

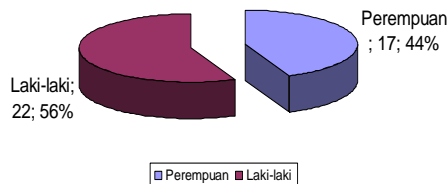
Seluruh kasus yang ditemukan secara laboratorium terdiagnosis sebagai

Plasmodium vivax, dengan fase *Plasmodium vivax trophozoit* sebanyak 62% dan *P. vivax* pada fase gamet sebanyak 38% (Gambar 1).



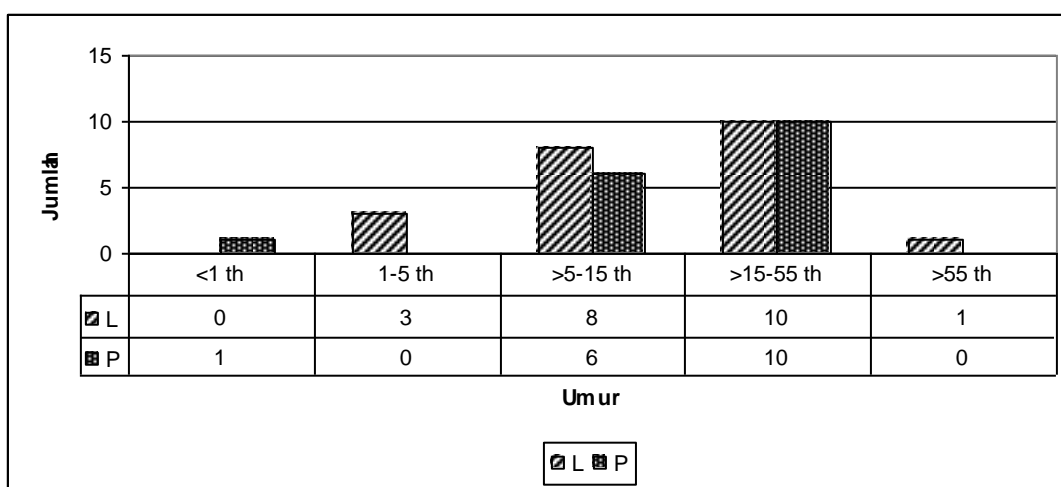
Gambar 1. Fase dari Plasmodium yang ditemukan di Dusun Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu

Adanya penularan *Plasmodium vivax* menunjukkan transmisi dini yang tinggi dengan vektor potensial. Fase gamet adalah fase plasmodium dalam tubuh manusia yang siap untuk menularkan. Fase gamet > 30% menunjukkan adanya keterlambatan penemuan kasus di lapangan. Kejadian peningkatan kasus di Dukuh Bendawuluh dapat dikategorikan KLB yaitu dengan adanya peningkatan lebih dari dua kali lipat dibandingkan bulan sebelumnya (bulan sebelumnya kasus di wilayah Bendawuluh nol). KLB dapat dinyatakan berhenti apabila tidak ada kasus baru sampai 2x2 masa inkubasi dari kasus terakhir yang didapatkan. Masa inkubasi untuk *Plasmodium vivax* berkisar sekitar 15 hari (kurang lebih 1 bulan).⁶ Berdasarkan jenis kelaminnya penderita malaria di lokasi survey lebih banyak berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 56% dibandingkan perempuan 44%, dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Distribusi penderita malaria di Dukuh Bendawuluh berdasarkan jenis kelamin

Gambar 3 di bawah ini menunjukkan bahwa kasus malaria ditemukan pada semua umur, ditemukan paling banyak pada usia >15 tahun-55 tahun dengan distribusi laki-laki dan perempuan seimbang.



Gambar 3. Distribusi Umur penderita malaria berdasarkan jenis kelamin

2. Hasil survei entomologi dan habitat perkembangbiakan nyamuk

Hasil penangkapan nyamuk semalam suntuk di Dukuh Bendawuluh, Desa Beji menunjukkan ditemukannya semua jenis nyamuk vektor malaria yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus* dan *An. balabacensis*. *Anopheles aconitus* ditemukan pada penangkapan umpan orang di luar rumah pukul 19.00-20.00 WIB dan 23.00-24.00 WIB dengan MBR outdoor 0,08/orang/jam. *Anopheles balabacensis* ditemukan 1 ekor pada penangkapan dengan umpan orang di luar rumah pada pukul 01.00-02.00 WIB (MBR outdoor 0,04/orang/jam), pada penangkapan umpan orang di dalam rumah

juga ditemukan 1 ekor pada pukul 23.00-24.00 WIB (MBR 0,04/orang/jam). Jenis species *Anopheles* lainnya ada yang ditemukan di luar rumah yaitu *An. barbirostris*, *An. kochi* dan *An. vagus*, tidak ada yang ditemukan di dalam rumah. Pada penangkapan di dinding ditemukan 1 ekor *An. maculatus* pada pukul 18.00-19.00WIB (MHD 0,17/orang/jam) serta *Culex* sp. Penangkapan di kandang mendapatkan *An. barbirostris* hampir setiap jamnya (MHD 2,33/orang/jam) dan *An kochi* 1 ekor pada pukul 01-02 WIB (MHD 0,17/orang/jam).

Survei jentik menunjukkan lokasi yang merupakan habitat

perkembangbiakan nyamuk adalah genangan air di kebun salak dan genangan di dekat rumah penderita bayi. Selanjutnya jentik di rearing di laboratorium Loka Litbang P2B2 Banjarnegara, setelah menjadi nyamuk dewasa barulah diidentifikasi. Jentik dari genangan di kebun salak diidentifikasi sebagai *An. balabacensis* dan jentik dari genangan di dekat rumah penderita bayi hanya dapat diidentifikasi sebagai *Anopheles* sp, karena jentik mati sebelum menjadi nyamuk.

3. Hasil wawancara untuk memprediksi lokasi penularan

Penularan malaria diketahui sejak ditemukannya kasus PCD malaria di Puskesmas Banjarnegara II dengan konfirmasi laboratorium *Plasmodium vivax* trophozoit gamet. 2 minggu sebelum kasus PCD berobat ke Puskesmas di lingkungan penderita terdapat pendatang dari Jambi yang menginap selama seminggu dan ada gejala sakit namun tidak diperiksakan/diambil sediaan darahnya. Selanjutnya, penyelidikan epidemiologi dilakukan di sekitar rumah penderita dengan tujuan utama penemuan kasus, hal ini mengingat plasmodium ditemukan pada fase gamet yang berarti siap untuk menularkan. Ditemukan penderita positif berikutnya dari kegiatan *Active Case Detection* (ACD) pada 13 April 2009 yaitu Ny Cs (40 tahun) merupakan warga dusun Karangsegon, Desa Sigeblog, namun lokasi rumah berdekatan dengan dusun Bendawuluh.

Aktivitas Ny Cs sekitar 2 minggu sebelum sakit di malam hari adalah beberapa malam menata salak di depan rumahnya (di luar rumah), terkadang sampai jam 12 malam. Orang yang melakukan aktivitas sama, di lokasi dan waktu yang sama dengan Ny Cs dan menderita malaria adalah En (22 tahun), Tn Sy (38 tahun). Sedangkan istri Tn Sy yaitu

Si (30 tahun) aktivitas malam 2 minggu sebelum sakit adalah menghadiri hajatan (*kondangan*) pada beberapa malam, karena merupakan bulan baik sehingga banyak yang mengadakan suatu acara. Selain itu pada beberapa malam selama suaminya menata salak sesekali beliau ikut datang dan melihat. Selain Ny Si terdapat pula Ny Al yang dua minggu sebelum sakit banyak melakukan aktivitas malam berupa *kondangan*.

Terdapat 6 kasus usia sekolah (9-14 tahun) dengan aktivitas di malam hari sekitar 2 minggu sebelum sakit adalah mengaji keenam-enamnya, 2 orang dari 6 orang belajar kelompok bersama bahkan menginap karena mempersiapkan ujian, 1 orang dari 6 orang diantaranya setelah mengaji lalu menonton televisi di rumah tetangga sampai pukul 21.00 WIB.

Terdapat 3 kasus, 2 usia remaja sekitar 20 tahunan dan 1 orang tua berumur 70 tahun kesemuanya laki-laki yang mempunyai aktivitas malam pada dua minggu sebelum sakit ngumpul-ngumpul, ngobrol di luar rumah.

Penderita lainnya menyatakan aktivitas di malam hari selama 2 minggu sebelum sakit, apabila malam hari berada di dalam rumah. Namun tidak mengelak bahwa sewaktu-waktu mereka pergi ke luar seperti ke warung atau tempat lainnya. Kegiatan Mandi, Cuci dan Kakus tidak ada yang dilakukan malam hari sampai dini hari.

Dari hasil wawancara mendalam dapat disimpulkan aktivitas di malam hari di luar rumah yang berperan dalam terjadinya penularan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini

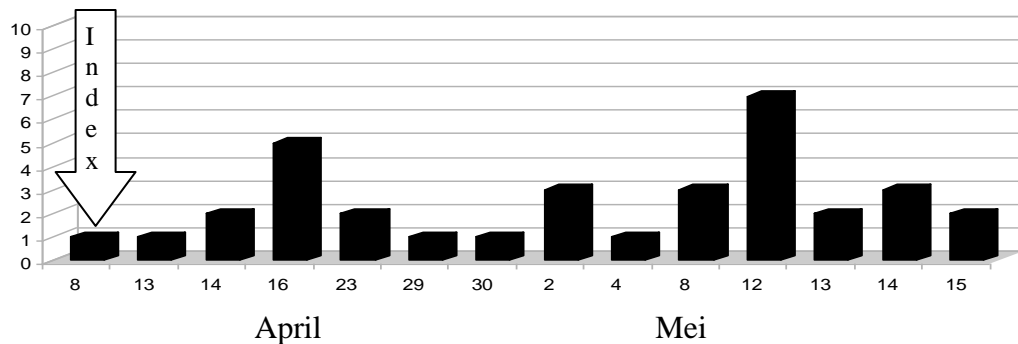
Tabel 1. Aktifitas malam hari di luar rumah yang memungkinkan terjadinya penularan malaria dari 31 responden

No	Kegiatan	Frekuensi	Persen (%) n=31
1.	Menata salak	4	12,9
2.	Kondangan	2	6,45
3.	Mengaji	6	19,35
4.	Belajar kelompok	2	6,45
5.	Nongkrong	3	9,67

Kegiatan tersebut menata salak, kondangan, belajar kelompok, mengaji dan nongkrong yang semua kegiatan tersebut dilakukan tanpa ada upaya untuk melindungi diri dari gigitan nyamuk. Penularan di dalam rumah juga sangat dimungkinkan mengingat kondisi rumah hampir semuanya memungkinkan nyamuk masuk, dekat dengan lokasi perkebunan salak, banyak yang memelihara ternak baik sapi maupun kambing di dalam maupun

luar rumah. Kasus satu rumah ditemukan pada 4 rumah dari rumah kasus. Ditemukannya kasus bayi berinisial S (pada bulan Mei berusia 9 bulan) menguatkan bahwa penularan yang terjadi adalah penularan indigenus. Selain itu, berdasarkan tanggal terjadinya menunjukkan suatu rangkaian kejadian yang menunjukkan bahwa sangat memungkinkan penularan setempat terjadi (rentang antar kasus kurang dari 7-12 hari) dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut

Malaria dengan tipe *Plasmodium vivax* ada kemungkinan untuk hipnozoit di dalam hati. Namun berdasarkan literatur hipnozoit dalam hati hanya bertahan dalam masa sampai 5 tahun.⁷ Hasil wawancara dengan penderita menunjukkan hanya 5 kasus yang pernah menderita malaria sebelumnya (tidak tahu jenis Plasmodiumnya), kesemuanya lebih dari 5 tahun yang lalu (berkisar 7-20 tahun). Oleh karena itu kemungkinan kasus yang terjadi berasal dari penderita yang relapse dapat ditepiskan.



Gambar 4 .Grafik Distribusi Penderita Berdasarkan Waktu di Dusun Bendawuluh, Kecamatan Banjarmasin, Kabupaten Banjarnegara April-15 Mei 2009

KESIMPULAN

1. Telah terjadi peningkatan kasus malaria di Dukuh Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara pada bulan April-Mei 2009 dengan ditemukannya 39 kasus malaria dengan distribusi pada laki-laki 56% perempuan 44%. Tipe plasmodium yang ditemukan sebanyak 62% *Plasmodium vivax tropozoit* dan 38% *P. vivax* pada fase gamet
2. Tersangka vektor di daerah tersebut yang diperoleh dari hasil penangkapan semalam suntuk adalah *An. maculatus*, *An. aconitus* dan *An. balabacensis*. Penangkapan di luar rumah diperoleh *An. aconitus* dan *An. balabacensis*. Penangkapan di dalam rumah pada diperoleh *An. balabacensis*. *Anopheles maculatus* ditemukan pada penangkapan di dinding
3. Teridentifikasi tempat perindukan *Anopheles balabacensis* pada genangan air di kebun salak dan *Anopheles* sp pada genangan air di sekitar rumah penderita bayi.
4. Aktivitas di dalam maupun luar rumah berisiko tertular malaria.
5. Peningkatan kasus malaria yang terjadi merupakan penularan indigenous yang kemungkinan besar dipicu adanya pendatang dari Jambi. Ditemukannya kasus bayi menguatkan indikasi adanya penularan setempat.

SARAN

1. Kepada Puskesmas Banjarmangu 2
 - Peningkatan kegiatan ACD oleh JMD sehingga penderita dapat diketahui sedini mungkin (intensifikasi penemuan penderita)
 - Pengobatan malaria secara baik dan benar dengan melibatkan anggota

keluarga, kader dan pamong setempat sebagai pengawas minum obat.

- Mengadakan kegiatan pengambilan sediaan darah follow up bagi penderita positif malaria untuk mengetahui tingkat kesembuhan serta untuk mengetahui kemungkinan terjadinya rekrudensi dan rekurensi.
 - Penyuluhan pada masyarakat tentang upaya pencegahan dan penanggulangan malaria.
 - Menggerakkan peran serta masyarakat dalam menghilangkan tempat perindukan nyamuk penular malaria.
 - Refresing JMD oleh Kepala Puskesmas dan KUPM
2. Kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara
 - Untuk pengendalian vektor malaria perlu dilakukan penyemprotan rumah (IRS) terutama di daerah fokus tinggi yaitu di dukuh Bendawuluh, Desa Beji, Kecamatan Banjarmangu dengan cakupan semua bangunan yang ada di wilayah tersebut.
 - Aplikasi larvisida dilakukan setiap dua mingguan selama 5 bulan pada habitat perkembangbiakan nyamuk atau upaya penggerakan masyarakat untuk penghilangan tempat perkembangbiakan nyamuk
 - Pengamatan nyamuk / spot survey satu bulan kedepan setelah kegiatan IRS untuk melihat kepadatan nyamuk *Anopheles* (melihat persentase parous / nuli parous).
 - Mengingat kembali mengenai kewaspadaan dini penularan malaria pada Puskesmas di wilayah Banjarnegara

DAFTAR PUSTAKA

- ¹ DKK Banjarnegara. *Data Malaria*, Subdin P3PL. Tahun 2009
- ² Depkes RI, Ditjen PPM&PL. *Modul Parasitologi Malaria 2*. Jakarta 2001
- ³ Depkes RI, Ditjen PPM & PLP (1999), *Modul Entomologi Malaria*. Jakarta.
- ⁴ Puskesmas Banjarmangu II. *Data Profil Dusun Bendawuluh, Desi Beji, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara*. Tahun 2009
- ⁵ Puskesmas Banjarmangu II. *Data Malaria*. 2009
- ⁶ Dinkes Provinsi Jawa Tengah. *Prosedur Tetap Penanggulangan KLB dan Bencana Provinsi Jawa Tengah Tahun 2006*
- ⁷ David L. Heymann. *Control of Communicable Disease Manual* page 374. APHA. 2008