

**PERBEDAAN KEPADATAN JENTIK, JENIS DAN
BREEDING PLACE NYAMUK ANOPHELES SP PADA
TIAP TINGKATAN DAERAH ENDEMIS
(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas
Subah Kabupaten Sambas)**

Silvia Wahyuni¹ Ismael Saleh² Andri Dwi Hernawan³

¹Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak tahun 2014 (silviawahyuni_fikes@yahoo.com)

²Dosen Tetap Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak tahun 2014 (ismael_irmawan@yahoo.com)

³Dosen Tetap Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak tahun 2014 (andri2hernawan@yahoo.com)

ABSTRAK

Latar Belakang : Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium*. Kabupaten Sambas merupakan daerah endemis malaria, Kecamatan Subah memiliki angka API tinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Puskesmas Subah memiliki 5 desa binaan dengan endemisitas yang berbeda. Suatu daerah yang memiliki tingkat endemisitas malaria yang tinggi perlu memiliki data dan informasi yang menerangkan tentang bionomik vektor. Data tersebut diperlukan dalam perencanaan program pengendalian vektor malaria.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kepadatan jentik, jenis, dan *breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis di wilayah kerja Puskesmas Subah Kabupaten Sambas.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain *Cross sectional*. Analisa data mencakup *univariat*, *bivariat*, dan uji statistik menggunakan uji *Chi Square* (X^2). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh Dusun, *Breeding place* dan larva nyamuk *Anopheles sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Subah dengan 5 dusun yang menjadi sampel yaitu Dusun Sondong, Pengapit, Sabung Trans, Elok Asam, dan Sei Tuba.

Hasil : Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan kepadatan jentik nyamuk *Anopheles sp* (*p value* 1,000) dan jenis jentik pada tiap tingkatan daerah endemis : terdapat perbedaan *Breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis (*p value* = 0,000).

Saran : Disarankan dapat melakukan pemberantasan vektor terpadu, meliputi pengendalian fisik, biologi, dan pemberdayaan masyarakat. Pengendalian fisik berupa sanitasi lingkungan seperti penimbunan kolam, pengangkatan tumbuhan, pengeringan sawah secara berkala. Pengendalian biologi berupa penebaran ikan di perairan yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk sehingga dapat mengurangi populasi larva sekaligus mengurangi populasi nyamuk di daerah tersebut.

Kata kunci : Kepadatan, Jenis, dan *breeding place*, daerah endemis

ABSTRACT

Background : Malaria is a mosquito-borne infectious disease of humans and other animals caused by parasitic protozoans (a type of single cell microorganism) of the Plasmodium type. Kabupaten Sambas is considered as the malaria-endemic area. Among all districts in this regency, Kecamatan Subah has the highest rate of API (Annual Parasite Incidence). Meanwhile, the local health centers of Subah has 5 different target villages with assorted endemicities. Therefore, a malaria-endemic area should have sufficient data and information which describe the vector bionomics. Then, these data will be used in planning a malaria-vector control program.

Objective : This study aimed at discovering the difference of larval density, type, and breeding place of anopheles sp mosquito at each level of endemic area at work area of Puskesmas Subah Kabupaten Sambas. A cross sectional design was carried out in this study.

Methods : The data analysis covered univariate, bivariate, chi square statistical test. While the population were the entire districts of Kecamatan Subah, breeding places, and anopheles sp mosquito larvae of anopheles at work area of Puskesmas Subah. Five districts were selected as the samples from the entire population. They were Dusun Sondong, Dusun Pengapit, Dusun Sabung Trans, Dusun Elok Asam, and Dusun Sei Tuba.

Result : The study revealed two findings. First, there was no correlation of larvae density of anopheles sp mosquito (p value=1,000) and larvae types at each level of endemic area. Second, there was correlation of anopheles sp mosquito breeding places at each level of endemic area (p value = 0,000).

Conclusions : From the findings, integrated vector eradication is considered urgent to be conducted. This can be done by employing physical and biological controls, and involving local people to support the activity. Physical control includes environmental sanitation; vegetation removal and periodic field drainage. While biological control includes fish stocking as it is the potential area of mosquito breeding places. Thus, both mosquito and larvae population can be effectively reduced.

Key words: density, types, breeding place, endemic area

PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa genus *Plasmodium*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* sp betina. Malaria ditemukan hampir di seluruh bagian dunia. Lebih dari seratus negara merupakan wilayah endemik malaria dengan jumlah penduduk yang beresiko terkena malaria berjumlah sekitar 2,3 miliar atau 41% dari penduduk dunia. Orang yang paling beresiko tertular

malaria adalah anak balita, wanita hamil dan penduduk *non*-imun (penduduk yang tidak mempunyai imunitas alami sehingga tidak mempunyai pertahanan alam terhadap infeksi malaria) yang mengunjungi daerah endemik malaria seperti para pengungsi, transmigran, dan wisatawan.¹

Malaria menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berdampak sangat nyata pada kehidupan penduduk karena dapat menyebabkan kematian serta

menurunkan kualitas sumber daya manusia.²

Penyebaran malaria dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu : *agent, host, environment*. ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi. Kejadian penyakit oleh vektor tergantung pada interaksi antara tiga komponen yang berbeda yaitu : parasit (berada pada tubuh host yang terinfeksi), vektor atau host perantara (berperan dalam kejadian) dan manusia yang rentan terhadap penyakit (*susceptible human host*) serta lingkungan yang memungkinkan nyamuk untuk berkembang biak dan berpotensi melakukan kontak dengan manusia dan menularkan parasit malaria. Contoh faktor-faktor lingkungan itu antara lain hujan, suhu, kelembaban, arah dan kecepatan angin, ketinggian. Air merupakan faktor esensial bagi perkembang-biakan nyamuk. Karena itu dengan adanya hujan bisa menciptakan banyak tempat perkembangbiakan nyamuk akibat genangan air yang tidak dialirkan di sekitar rumah atau tempat tinggal. Nyamuk dan parasit malaria juga sangat cepat berkembang biak pada suhu sekitar 20-27°C, dengan kelembaban 60-80 %.³

Setiap tahun ada 500 juta manusia terinfeksi malaria dan lebih dari 1 juta diantaranya meninggal dunia. Kasus terbanyak berada di Afrika namun juga melanda Asia, Amerika Latin, Timur Tengah dan beberapa negara Eropa.⁴ *The World Malaria Report*⁵ melaporkan transmisi malaria di Indonesia juga masih terjadi, laporan riset kesehatandasar menunjukkan hingga tahun 2011, terdapat 374 Kabupaten endemis malaria. Berdasarkan data terakhir Kemenkes (2012), Tahun

2010 jumlah kasus malaria positif 465.764 kasus dengan *Annual Parasite Incidence* (API) 1,96 per seribu penduduk. Tahun 2012, turun menjadi 417.819 kasus dengan *Annual Parasite Incidence* (API) 1,69 per seribu penduduk.

Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah propinsi di Indonesia yang beberapa daerahnya masih merupakan daerah endemis malaria. Menurut statistika endemitas malaria, Kalimantan Barat merupakan wilayah yang memiliki 10 Kabupaten yang status malariannya dikategorikan endemisitas tinggi (>50 penderita dari 1000 penduduk), sedang (20-50 penderita dari 1000 penduduk) sebanyak 3 kabupaten, dan rendah / non endemis (< 20 penderita dari 1000 penduduk) sebanyak 1 kabupaten. Salah satu daerah yang dikategorikan meraha adalah Kabupaten Sambas. Pada tahun 2010 kejadian malaria dilaporkan sebanyak 691 kasus, kemudian meningkat pada tahun 2011 menjadi 1702 kasus, kemudian meningkat lagi pada tahun 2012 menjadi 2.991 kasus.⁶

Kabupaten Sambas merupakan daerah endemis malaria, salah satu kecamatan di Kabupaten Sambas yang memiliki jumlah *Annual Parasite Incidence* (API) tinggi jika dibandingkan dengan wilayah lain adalah Kecamatan Subah. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan kabupaten Sambas angka *Annual Malaria Incident* (AMI) tahun 2011 yaitu 15,57 per seribu penduduk dan terjadi peningkatan *Annual Malaria Incident* (AMI) pada tahun 2012 sebesar 20,8 per seribu penduduk. Sedangkan untuk jumlah *Annual Parasite Incidence* (API) di Kecamatan Subah Kabupaten Sambas terdapat 5,80 per seribu

penduduk dan terjadi peningkatan pada tahun 2012 yaitu 9,83 per seribu penduduk. Untuk jumlah penderita kasus Malaria Klinis pada tahun 2011 terdapat 38 kasus positif dari 102 kasus dengan persentasi 37,25% yang merupakan malaria positif kasus, kemudian terjadi peningkatan pada tahun 2012 menjadi 67 dari 191 jumlah kasus malaria 35,07%.⁶

Puskesmas Subah memiliki 5 desa wilayah binaan yaitu Desa Balai Gumuruh, Desa Madak, Desa Sabung, Desa Mensade dan Desa Tebuah Elok. Dari kelima desa tersebut, diketahui tiap wilayah memiliki tingkat endemisitas yang berbeda-beda, 3 desa yang dikategorikan tingkat endemisitas tinggi yaitu Desa Madak, Desa Sabung, dan Desa Balai Gemuruh dengan angka *Annual Parasite Incidence* sebesar 15,89; 11,58; dan 6,71 perseribu penduduk. Desa yang memiliki tingkat endemisitas sedang yaitu Desa Tebuah Elok dengan angka *Annual Parasite Incidence* sebesar 5,51 perseribu penduduk dan Desa Mensade merupakan desa yang tingkat endemisitasnya rendah dengan angka *Annual Parasite Incidence* sebesar 1,31 perseribu penduduk. Data klinis berdasarkan pemeriksaan laboratorium di Puskesmas Subah parasit yang di temukan adalah *P. falcifarum* dan *P. vivax*.

Suatu daerah yang memiliki tingkat endemisitas malaria yang tinggi perlu memiliki data dan informasi yang menerangkan tentang bionomik vektor, spesies tertentu dengan lingkungannya merupakan kunci penting dalam epidemiologi penyakit ditularkan vektor. Data tersebut sangat diperlukan dalam perencanaan program pengendalian

vektor malaria. Usaha pengendalian vektor akan memberikan hasil maksimal, apabila ada kecocokan antara perilaku vektor yang menjadi sasaran dengan metoda pengendalian yang diterapkan,⁷ mengendalikan penularan nyamuk malaria, terlebih dahulu harus mengetahui informasi dasar dan akurat untuk perencanaan program, terkait apa spesies nyamuk yang menjadi sasaran, kapan, dimana, dan bagaimana tempat habitat yang berpotensi, sehingga dapat merencanakan program sesuai target.⁸

Berdasarkan hasil pengamatan pada survei awal yang dilakukan pada bulan Oktober tahun 2013 dapat diketahui bahwa wilayah Subah terletak pada posisi yang strategisyakni 01.°00 sampai dengan 01.°15 Lintang Utara dan 109. °30 sampai dengan 109.°45 Bujur Timur.

Kondisi topografisnya relative bergelombang dengan ketinggian dari permukaan laut sekitar 21 – 26 meter. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan juga diketahui Wilayah Kecamatan Subah termasuk daerah tropis dengan suhu rata-rata bulanan 32°C dengan suhu minimum 31°C dan maksimum 33°C. Iklim tropis ini dapat digolongkan kedalam iklim tropis basah dengan curah hujan sekitar 2.000 mm/tahun, dan jumlah turun hujan rata-rata 180 hari/tahun. sebagian besar masyarakat subah bergerak di bidang pertanian dan perkebunan yang mana adalah berladang, perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet ini berhubungan dengan perilaku yang berisiko untuk terjadinya penularan malaria.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlunya dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui gambaran terkait

perbedaan kepadatan jentik, jenis dan *breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis (studi di wilayah kerja puskesmas Subah Kabupaten Sambas).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Desain penelitiannya adalah studi potong lintang (*Cross sectional*), dengan metode observasi. Penelitian deskriptif bertujuan untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang perbedaan kepadatan jentik, jenis dan *breeding place* secara objektif di tiap tingkatan daerah endemis.

Populasi adalah seluruh dusun di wilayah kerja Puskesmas Subah, seluruh *breeding place*, seluruh jentik nyamuk *Anopheles sp* dan sampel adalah 5 dusun dari masing-masing desa wilayah kerja puskesmas Subah, tipe habitat atau genangan air yang di jumpai di perairan tersebut, larva nyamuk *Anopheles sp* di ambil secara acak pada habitat jentik yang ditemui di daerah penelitian.

Data diperoleh melalui data sekunder, observasi serta wawancara langsung kepada petugas puskesmas dan kepala dusun di setiap desa. Analisis data dilakukan secara bertahap meliputi analisis univariat dan bivariat diuji secara statistik *Chi Square*(X^2).

Hasil Penelitian

Gambaran umum

Puskesmas subah memiliki 5 desa wilayah binaan yaitu Desa Balai Gumuruh, Desa Madak, Desa Sabung, Desa Mensade dan Desa Tebuah Elok. batas wilayah kerja puskesmas Subah ini meliputi sebelah Timur berbatasan dengan kec. Ledo kab. Bengkayang, sebelah

Barat berbatasan dengan kec. Sambas, sebelah Selatan berbatasan dengan kec. Tebas, sebelah Utara berbatasan dengan wilayah kerja Puskesmas Satai.⁹

Secara geografis wilayah kerja puskesmas subah relatif bergelombang dengan kemiringan lahannya terbagi atas 5 bagian yaitu antara 0-2%, 2-4%, 4-8%, 8-15% dan 15-20%. Secara topografis terletak 21-26 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 32°C dengan curah hujan sekitar 2.000 mm/tahun. tata guna lahan meliputi pemukiman penduduk, perkebunan karet, perkemunan sawit, persawahan. Sedangkan masyarakatnya sebagian besar petani karet, petani sawit, dan penambang emas.⁹

Analisa Univariat

1. Kepadatan jentik *Anopheles sp*

Dalam penelitian ini setiap *breeding place* yang ditemukan diukur kepadatan jentiknya dengan alat cidukan, banyaknya cidukan untuk setiap *breeding place* adalah 10 kali ciduk. Kepadatan jentik perdesa dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlah seluruh jentik yang ditemukan}}{\text{jumlah seluruh cidukan}} =$$

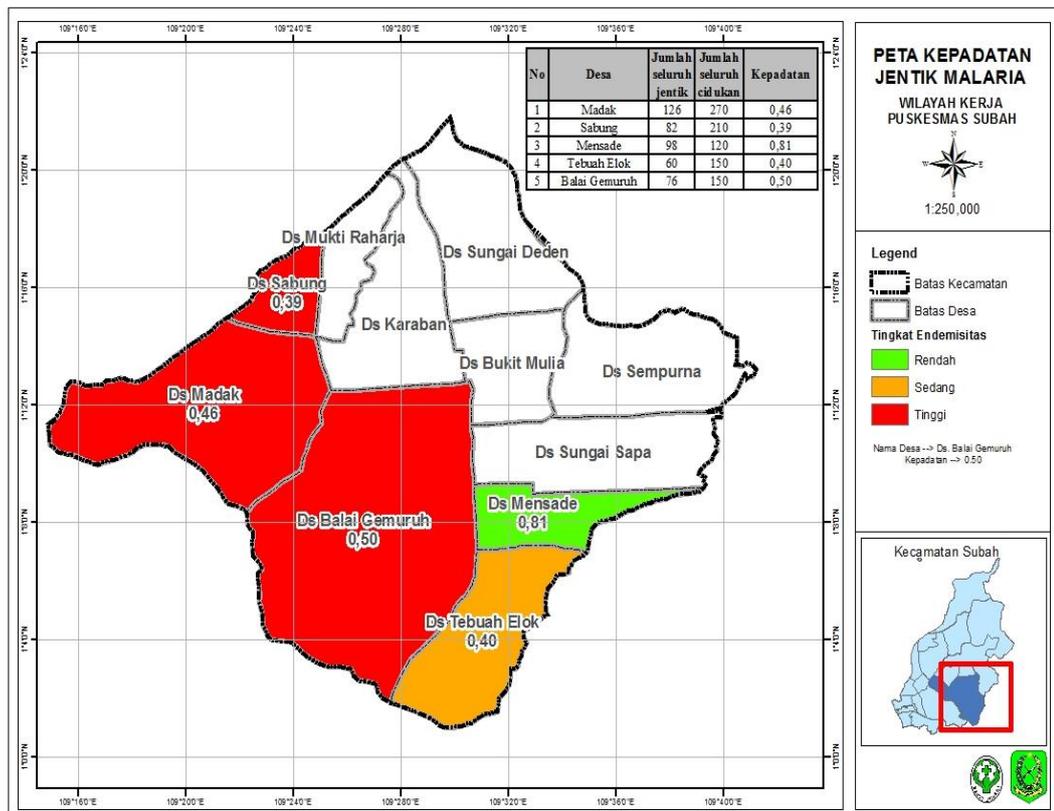
jentik/ciduk. Lokasi survei jentik disajikan pada gambar V.1 di bawah ini.

Pada gambar V.1 dapat dilihat desa dengan endemisitas

kepadatan jentik paling tinggi sebesar 0,81 jentik/cidukan.

2. Jenis *Breeding place*

Desa	Jenis <i>Breeding place</i>							
	Kubangan		Parit		Rawa		Sawah	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Balai Gemuruh	2	28.6	3	42.8	2	28.6	0	0
Madak	3	33.3	3	33.3	3	33.3	0	0
Mensade	1	20	1	20	0	0	3	60
Sabung	2	28.6	3	42.8	2	28.6	0	0
Tebuah Elok	3	60	1	20	1	20	0	0



tinggi berwarna merah, desa dengan endemisitas sedang berwarna orange dan desa yang endemisitas rendah berwarna hijau. dari 5 desa wilayah binaan Puskesmas Subah diperoleh bahwa Desa Mensade dengan

Sumber : data primer

Diketahui bahwa *breeding place* yang paling banyak ditemukan di Desa Balai Gemuruh merupakan tipe perairan parit sebesar 42.8%.

Diketahui bahwa *breeding place* yang ditemukan di Desa Madak merupakan tipe perairan kubangan, parit dan rawa masing – masing sebesar 33.3%.

Diketahui bahwa *breeding place* yang paling banyak ditemukan di Desa Mensade merupakan tipe perairan sawah sebesar 60%.

Diketahui bahwa *breeding place* yang paling banyak ditemukan di Desa Sabung merupakan tipe perairan parit sebesar 42.8%.

Diketahui bahwa *breeding place* yang paling banyak ditemukan di Desa Tebuah Elok merupakan tipe perairan Kubangan sebesar 60%.

3. Jenis jentik

Hasil penelitian survei jentik diketahui jentik *Anopheles sp* yang ditemui di lokasi penelitian belum dapat diketahui spesiesnya dikarenakan belum ditemukan metode yang tepat untuk menjernihkan jentik dalam proses identifikasi jenis jentik.

Analisa Bivariat

Perbedaan Kepadatan jentik pada tiap tingkatan daerah

Variabel	P value
Kepadatan jentik	1,000
Jenis <i>breeding place</i>	0,000

Sumber : data primer

Hasil analisis variabel kepadatan jentik pada tiap tingkatan daerah endemis berdasarkan uji statistik Kolmogorov-Smirnov diperoleh *p value* sebesar 1,000 ($p > 0.05$). hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kepadatan jentik pada tiap tingkatan daerah endemis.

Hasil analisis variabel jenis *breeding place* pada tiap tingkatan

daerah endemis berdasarkan hasil uji statistik *Chi Square* (X^2) diperoleh *p value* sebesar 0,000 ($p \leq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jenis *breeding place* pada tiap tingkatan daerah endemis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh jentik nyamuk yang ditemukan di wilayah kerja Puskesmas Subah adalah 100 % jentik *Anopheles sp*. Hal ini dikarenakan pada saat survey jentik terlebih dahulu jentik di sortir sehingga tidak ditemukannya keragaman jenis jentik nyamuk lainnya seperti jentik nyamuk *Culex*, *Mansonia*, *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus*.

Pembahasan

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa genus *Plasmodium*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp* betina. Malaria ditemukan hampir di seluruh bagian dunia. Lebih dari seratus negara merupakan wilayah endemik malaria dengan jumlah penduduk yang beresiko terkena malaria berjumlah sekitar 2,3 miliar atau 41% dari penduduk dunia.¹

Malaria menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berdampak sangat nyata pada kehidupan penduduk karena dapat menyebabkan kematian serta menurunkan kualitas sumber daya manusia.²

Penyebaran malaria dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu : *agent*, *host*, *environment*. ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi. Kejadian penyakit oleh vektor tergantung pada interaksi antara tiga komponen yang berbeda yaitu : parasit (berada pada tubuh host yang terinfeksi), vektor atau host

perantara (berperan dalam kejadian) dan manusia yang rentan terhadap penyakit (*susceptible human host*) serta lingkungan yang memungkinkan nyamuk untuk berkembang biak dan berpotensi melakukan kontak dengan manusia dan menularkan parasit malaria.³

A. Perbedaan Jenis *Breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis

Hasil dari Uji Statistik Kolmogorov-Smirnov diperoleh *p value* sebesar 1,000 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kepadatan jentik pada tiap tingkatan daerah endemis.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Desa Madak, Sabung dan Balai Gemuruh merupakan desa yang termasuk endemisitas tinggi yaitu memiliki kepadatan jentik masing-masing sebesar 0,46; 0,39; 0,50 jentik/ciduk. Desa Tebuah Elok dengan kategori endemisitas sedang memiliki kepadatan jentik sebesar 0,40 jentik/ciduk dan Desa Mensade dengan kategori endemisitas rendah memiliki kepadatan jentik paling tinggi sebesar 0,81.

Tidak terdapatnya perbedaan kepadatan jentik yang signifikan pada tiap tingkatan daerah endemis dikarenakan oleh beberapa sebab, diantaranya peneliti melakukan pengambilan jentik dengan 10 kali cidukan pada satu titik di setiap *breeding place* tanpa menyesuaikan luas dan penyebaran jentik. banyaknya cidukan harus disesuaikan dengan luasnya tempat perindukan serta penyebaran jentik.¹⁰

Kepadatan jentik nyamuk *Anopheles sp* di Desa Madak, Balai Gemuruh dan Sabung paling tinggi ditemukan di daerah rawa. Desa Tebuah Elok kepadatan paling tinggi ditemukan di kubangan, sedangkan desa Mensade kepadatan paling tinggi di temukan di sawah.

Berdasarkan survei jentik di lapangan diketahui bahwa rawa memiliki jumlah kepadatan jentik nyamuk yang tinggi untuk desa Madak, Balai Gemuruh dan Sabung. Hal tersebut diduga karena air rawa yang tidak mengalir dan tenang, tempat yang paling banyak dikunjungi nyamuk malaria untuk berkembangbiak adalah tempat dengan air jernih dan tidak mengalir.¹¹ Kemudian banyaknya tumbuhan disekitar rawa seperti semak-semak, alga, ganggang dan tumbuhan lainnya, vegetasi tumbuhan dapat mempengaruhi kehidupan larva karena dapat menghalangi sinar matahari dan melindungi dari serangan mahluk hidup lainnya.¹² Inilah yang menyebabkan kepadatan larva *Anopheles sp* pada rawa tinggi.

Kepadatan jentik paling tinggi di Desa Tebuah Elok ditemukan pada kubangan. Di duga pada tempat perindukan kubangan tidak terdapat ikan pemangsa jentik hanya ditemui kecebong, larva *Anopheles sp* dapat hidup bebas pada perairan yang tidak ada predatornya.¹¹ populasi semua organisme pada semua tingkatan dapat menurun karena aksi alami dari predator.¹³ Predator dapat menurunkan suatu populasi dengan cara memangsanya.¹¹

Kepadatan jentik di Desa Mensade paling tinggi ditemukan pada tipe perairan sawah. Hal ini diduga karena tidak ditemukannya predator jentik dalam sawah

kemudian kedalaman pada perairan tipe sawah yang dangkal juga mempengaruhi kepadatan larva. larva kerap kali ditemukan pada kumpulan air yang dangkal kedalamannya, diperkirakan cara larva mencari makan dan frekuensi pernafasannya mempunyai peranan penting serta berhubungan dengan kedalaman air.¹²

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat dilihat bahwa desa dengan endemisitas tinggi seperti Desa Madak, Sabung dan Balai Gemuruh justru memiliki kepadatan jentik yang rendah sedangkan desa dengan endemisitas rendah seperti Desa Mensade justru memiliki kepadatan jentik yang tinggi.

Desa dengan endemisitas tinggi mempunyai kepadatan jentik yang rendah disebabkan oleh beberapa hal. Mobilitas penduduk berperan dalam hal tersebut. Berdasarkan wawancara dengan petugas surveilan di puskesmas subah diketahui bahwa penderita malaria yang berobat banyak yang bekerja sebagai penambang emas. Penduduk yang bekerja sebagai penambang emas terinfeksi oleh parasit malaria di daerah penambangan. Ketika pekerja kembali ke daerah asalnya ia membawa parasit malaria didalam tubuhnya yang dapat menular apabila si penderita tersebut digigit oleh nyamuk *Anopheles sp* betina.

Selain itu jenis parasit juga mempengaruhi terjadinya endemisitas. Berdasarkan data klinis pemeriksaan laboratorium kasus malaria tersebut disebabkan oleh parasit *P. falcifarum* dan *P. vivax*. malaria *vivax* bersifat kambuhan, malaria ini tidak perlu adanya vektor untuk terjadi

kekambuhan jadi hal ini yang menyebabkan endemisitas malarianya tinggi tetapi kepadatan jentiknya rendah. sedangkan pada malaria *falcifarum* vektor berperan penting sebagai sumber penularan.

Desa dengan endemisitas rendah mempunyai kepadatan jentik yang tinggi disebabkan oleh *breeding place* yang jauh dari permukiman penduduk. Nyamuk tidak mungkin menggigit mangsa yang lokasinya jauh dari tempat perindukan karena jarak terbang nyamuk yang terbatas.

An. aconitus menyebar sejauh 350 meter,⁷ *An. sinensis* sejauh 200 – 800 meter dan *An. barbirotris* sejauh 200 – 300 meter,⁷ *An. farauti* sejauh 800 meter,⁷ dan *An. punctulatus* menyebar sejauh 200 – 300 meter,⁷ Kemampuan terbang nyamuk juga di pengaruhi oleh iklim seperti kelembaban nisbi udara dan kecepatan angin.

Mengingat kepadatan jentik nyamuk *Anopheles sp* yang ditemukan di wilayah kerja puskesmas Subah, maka Penanggulangan terhadap vektor malaria pra dewasa sangat perlu dilakukan untuk mengurangi populasi jentik sekaligus mengurangi populasi nyamuk di daerah tersebut. Dengan peran serta masyarakat yang aktif dan peka serta dukungan pemerintah dalam penanggulangan penyakit malaria sangat penting artinya karena penanganan malaria secara komprehensif membutuhkan kerja sama yang solid baik dari masyarakat itu sendiri maupun pemerintah dengan antar lintas sektor terkait.

B. Perbedaan Jenis *Breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis

Hasil dari Uji Statistik *Chi Square* (X^2) diperoleh *p value* sebesar 0,000 ($p \leq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jenis *breeding place* pada tiap tingkatan daerah endemis.

Sebagian besar wilayah penelitian berupa hutanyang merupakan batas antar desa dan digunakan sebagai matapencarian penduduk. Adanya berbagai jenis tanaman dalam hutan yang menghubungkan kelima desa menyebabkan jenis ekosistem yang beragam pula. Hal ini yang menyebabkan terdapat perbedaan jenis *breeding place* pada tiap daerah.

ekosistem terbentuk karena adanya pengaruh lingkungan seperti kelembaban, suhu lingkungan, cahaya matahari, vegetasi dan kondisi peruntukan lahan yang mengubah ekosistem menjadi ekosistem buatan.¹⁴ Akibat terbentuk ekosistem, terdapat berbagai spesies yang hidup karena kondisi lingkungan yang mendukung. Salah satu spesies tersebut adalah *Anopheles sp* yang berperan sebagai vektor malaria.

Hasil penelitian observasi dilapangan diketahui tipe perairan sebagai tempat perindukan jentik *Anopheles sp* di wilayah kerja Puskesmas Subah berupa kubangan, parit, raw tempat a dan sawah. Terdapat 9 perairan yang menjadi tempat habitat jentik *Anopheles sp* di desa Madak, Desa Sabung dan Balai Gemuruh

terdapat 7 perairan yang menjadi habitat jentik, sedangkan terdapat 5 perairan yang menjadi habitat jentik di desa Tebuah Elok dan Mensade. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat perbedaan *breeding place* pada tiap tingkatan daerah endemis. Hal ini dikarenakan terdapat satu desa yang memiliki *breeding place* berupa sawah yaitu di Desa Mensade yang merupakan desa dengan endemisitas rendah.

Bila dihubungkan dengan kondisi fisik tipe perairan yang dijadikan *breeding place* sangat sesuai dan mempunyai potensi sebagai tempat perkembangbiakan jentik *Anopheles sp* untuk tumbuh dan berkembangbiak dengan baik karena perairan ini masih dapat ditembus cahaya matahari yaitu dengan kedalaman 5 cm – 100 cm.

pH pada *breeding place* yaitu rata-rata 6-7. Habitat perindukan vektor malaria di desa ini bersifat netral. pH 6 - 7 yang merupakan pH ideal sebagai habitat perindukan vektor malaria.¹¹ sebagian besar biota akuatik menyukai nilai pH 7 - 8,5.¹¹ larva *Anopheles sp* memiliki toleransi pH 7,91-8,09.¹¹ Habitat ini umumnya diteduhi oleh tanaman peneduh yaitu pohon sawit, karet, dan nipah. Tumbuhan lainnya yang berada di sekitarnya berupa tumbuhan alga, ganggang, dan semak-semak, Tumbuhan tersebut dapat mempengaruhi kehidupan larva nyamuk karena dapat melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya.

Jarak *breeding place* dengan permukiman yaitu 10-50 meter, ini merupakan faktor risiko penularan malaria yang harus mendapat

perhatian. *An. aconitus* hanya menyebar sejauh 350 meter dari tempat berkembang biaknya.⁷ pergerakan nyamuk dari tempat berkembangbiak ke tempat istirahat lalu ke tempat hospes dan selanjutnya ditentukan oleh kemampuan terbang nyamuk.⁷

Berdasarkan hal diatas diperlukan suatu upaya pengendalian vektor terpadu yaitu pengendalian vektor yang dilaksanakan secara bersama dari beberapa metode, meliputi pengendalian fisik, biologi, bersama pemberdayaan masyarakat. Pengendalian fisik dapat berupa sanitasi lingkungan seperti penimbunan kolam, pengangkatan tumbuhan air seperti ganggang, lumut dan alga, pengeringan sawah secara berkala setidaknya setiap dua minggu sekali. Pengendalian biologi dapat berupa penebaran ikan kepala timah, mujair, gambusia, mengembangbiakan bakteri *Bacillus thuringiensis* di perairan yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk sehingga dapat mengurangi populasi larva sekaligus mengurangi populasi nyamuk di daerah tersebut.

C. Perbedaan jenis jentik nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis

Hasil penelitian survei jentik diketahui jentik *Anopheles sp* yang ditemui di lokasi penelitian belum dapat diketahui spesiesnya dikarenakan belum ditemukan metode yang tepat untuk menjernihkan jentik dalam proses identifikasi jenis jentik. Tipe perairan sebagai tempat perindukan jentik *Anopheles sp* di wilayah kerja Puskesmas Subah

berupa kubangan, parit, rawa dan sawah. Bila dihubungkan dengan habitat perindukan *Anopheles sp* diduga *Anopheles sp* yang berkembangbiak di tipe perairan seperti kubangan yaitu *An. barbirostris*, *An. Balabacensis*.¹²

perilaku mencari mangsa *An. barbirostris* lebih senang menghisap darah hewan (Zoofilik) di daerah Jawa dan Sumatra, aktif menggigit sepanjang malam, puncak menggigit jam 19.00 – 21.00. di daerah Sulawesi dan NTT nyamuk ini antropofilik yaitu menghisap darah manusia, perilaku menggigit eksofagik.¹²

An. balabacensis lebih senang menghisap darah hewan dan manusia, aktif menggigit sepanjang malam, puncak menggigit jam 12.00 – 04.00. Perilaku menggigit endofilik menggigit malam diluar rumah di sekitar kandang.¹²

An. balabacensis merupakan nyamuk hutan dan telah terbukti berperan sebagai vektor di Kalimantan Timur,¹² nyamuk ini diperkirakan bersifat antropofilik atau suka menggigit manusia, sehingga nyamuk ini mudah ditangkap dalam jumlah besar dengan penangkapan orang. *An. balabacensis* diperhitungkan sebagai vektor malaria yang cukup penting di Daerah Jawa Tengah.¹²

An. farauti banyak ditemui di tipe perairan seperti rawa-rawa dan saluran air.¹⁵ Nyamuk ini bersifat lebih sering menggigit manusia atau antropofilik dibandingkan zoofilik. Menggigit malam hari di dalam maupun di luar rumah.¹²

Pada tipe perairan sawah sebagai tempat perindukan nyamuk di duga di temui jentik *An. conitus*. Vektor *An. conitus* biasanya aktif menggigit pada waktu malam hari, hampir 80% dari vektor ini bisa dijumpai diluar rumah penduduk antara jam 18.00 – 22.00¹² *An. conitus* mulai banyak menggigit orang mulai senja hingga hampir tengah malam, dan lebih banyak ditemukan di luar daripada di dalam rumah.

tempat perindukan vektor *An. conitus* ditemukan terutama di daerah persawahan dan saluran irigasi, tepi sungai pada musim kemarau serta kolam ikan dan tanaman rerumputan.

jumlah *An. conitus* yang menggigit orang di rumah yang ada ternaknya lebih banyak dari jumlah yang menggigit orang tanpa ternak.¹² Kejadian ini menerangkan ternak sumber darah, bila ternak berada diluar jauh dari rumah. Berdasarkan pembahasan di atas dapat di ketahui bahwa pentingnya mengetahui jenis jentik atau data yang menerangkan seluk beluk vektor guna untuk menunjang program pemberantasan vektor malaria. Dengan data tersebut akan lebih mudah mengetahui tempat perindukanya, tempat peristirahatannya, serta perilaku mencari mangsa sehingga dapat terhindar dari serangan nyamuk malaria.

SIMPULAN

1. Tidak terdapat perbedaan kepadatan jentik nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis ($p\ value = 1,000$).
2. Terdapat perbedaan *Breeding place* nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis ($p\ value = 0,000$).
3. Tidak terdapat perbedaan jenis jentik nyamuk *Anopheles sp* pada tiap tingkatan daerah endemis karena belum ditemukan metode yang tepat untuk menjernihkan jentik dalam proses identifikasi jenis jentik.

SARAN

1. Bagi Dinas Kesehatan diharapkan dapat melaksanakan Survei Entomologi Malaria di daerah endemis sebagai data yang menerangkan seluk beluk vektor untuk menunjang program pemberantasan vektor malaria. Dengan data tersebut akan lebih mudah mengetahui tempat perindukanya, tempat peristirahatannya, serta perilaku mencari mangsa sehingga dapat terhindar dari serangan nyamuk malaria.
2. Bagi Puskesmas untuk melakukan pemberantasan sarang vektor dengan upaya pengendalian terpadu yaitu pengendalian vektor yang dilaksanakan secara bersama dari beberapa metode, meliputi pengendalian fisik, biologi, bersama pemberdayaan masyarakat. Pengendalian fisik dapat berupa sanitasi lingkungan seperti penimbunan kolam, pengangkatan tumbuhan air seperti ganggang, lumut dan alga, pengeringan sawah secara berkala setidaknya setiap dua minggu

- sekali.
Pengendalian biologis dapat berupa penebaran ikan kepala timah, mujair, gambusia, mengembangbiakan bakteri *Bacillus thuringiensis* di perairan yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk sehingga dapat mengurangi populasi larva sekaligus mengurangi populasi nyamuk di daerah tersebut.
3. Kepada masyarakat hendaknya ikut berperan serta dalam pemberantasan vektor. Dengan peran serta masyarakat yang aktif dan peka serta dukungan pemerintah dalam penanggulangan penyakit malaria sangat penting artinya karena penanganan malaria secara komprehensif membutuhkan kerja sama yang solid baik dari masyarakat itu sendiri maupun pemerintah dengan antar lintas sektor terkait.
 4. Keterbatasan yang di miliki oleh peneliti maka bagi peneliti selanjutnya untuk dapat melanjutkan penelitian tentang variabel kepadatan nyamuk dewasa untuk menggambarkan spesies nyamuk yang dominan, kepadatan menggigit, tempat beristirahat dan perilaku pemilihan hospes sasaran mencari makan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rumbiak, Helmin. 2006. Analisis Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak - Numfor Papua. Universitas Diponegoro. 135 hal. [tidak dipublikasikan].
2. Anto. 2011. Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Kecamatan Kampung Laut Kabupaten Cilacap. Universitas Siliwangi. 14 hal. [tidak dipublikasikan].
3. Saepudin, Malik. 2003. *Prinsip-Prinsip Epidemiologi*. STAIN Pontianak Press : Pontianak.
4. Departemen Kesehatan, RI 2008. *Profil Departemen Kesehatan RI 2008*. www.depkes.go.id. (online). Diakses tanggal 15 juli 2013.
5. WHO. 2011. *World Malaria Report*. <http://www.who.int>. (online). Diakses tanggal 15 juli 2013
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Sambas, 2010. *Laporan Penemuan dan Pengobatan Penderita Malaria*. Kabupaten Sambas.
7. Departemen Kesehatan, RI. 2007. *Ekologi Dan Aspek Perilaku Vektor*. Dirjen PP & PL: Jakarta.
8. The Urban Malaria Control Program, Dar es Salaam. 2005. "Guidelines To Searching For Mosquito Breeding Habitats (Stagnant Water) And Conducting Larval Survey"
9. Puskesmas Subah, 2012. *Profil Puskesmas Subah Kecamatan Subah Kabupaten Sambas*.
10. Soejoto, Dkk. 2011. *Parasitologi Medik Entomologi*. Departemen Kesehatan RI
11. Ernamaiyanti, Kasary, A., Abidin, Z. 2010. Faktor-faktor ekologis habitat larva nyamuk Anopheles di desa Muara Kelantan Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak Provinsi Riau Tahun 2009
12. Sucipto, D. Cecep. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Gosyen Publising. Yogyakarta.
13. Anonim. 2006. Pengendalian Hayati. http://elearning.unej.ac.id/courses/PNH1653/document/Pengantar_Pengendalian_Hayati.

pdf?cidReq=PNH1653. (Diakses 21 Februari 2014).

14. Achmadi, Umar Fahmi. 2005. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
15. Agoes, Ridad., 2009 “*Peran Nyamuk Dalam Ilmu Kedokteran*” dalam Natadisastra, Djaenudin., dan Agoes, Ridad. 2009. *Parasitologi Kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Hal 309-10 Buku kedokteran EGC : Jakarta