



## Keragaman dan Kepadatan Vektor *Anopheles sp* di Jatirejo Purworejo

Nugroho Tanjung Putranto<sup>1</sup>, Wahyu Handoyo<sup>1,3</sup>, Didik Sumanto<sup>1,2</sup>✉

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Laboratorium Epidemiologi Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>3</sup>Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah

### Info Artikel

Diterima 12 Agustus 2020

Disetujui 19 September 2020

Diterbitkan 30 November 2020

### Kata Kunci:

*Anopheles sp*,  
Kepadatan vektor,  
Malaria

### e-ISSN:

2613-9219

### Akreditasi Nasional:

Sinta 4

### ✉ Corresponding author:

[didik.24272@gmail.com](mailto:didik.24272@gmail.com)

### Keywords:

*Anopheles sp*,  
Malaria,  
Vector density

### Abstrak

**Latar belakang:** Nyamuk merupakan organisme merugikan bagi kehidupan manusia karena dapat menyebarkan penyakit malaria, demam berdarah, cikungunya dan filariasis. Kabupaten Purworejo menjadi daerah endemis terutama Kecamatan Kaligesing tergolong daerah rawan malaria karena daerah ini paling nyaman sebagai perkembangan vektor malaria. Tujuan penelitian untuk mengetahui keragaman spesies nyamuk dan menghitung kepadatan vektor *Anopheles sp*. **Metode:** Disain *cross-sectional* diskriptif dipilih dengan sampel nyamuk *Anopheles sp* yang ada di dalam dan di luar rumah serta kandang ternak kambing yang terdapat di sekitar rumah penderita malaria dan rumah penduduk radius 100 meter. Penangkapan nyamuk menggunakan Umpan Badan Orang dan Umpan Hewan. **Hasil:** Diperoleh tiga spesies nyamuk yang tertangkap yaitu *An. maculatus*, *An. subpictus*, dan *An. Aconitus*. Kepadatan nyamuk *Anopheles sp* lebih banyak tertangkap menggunakan metode umpan ternak (UT) sebanyak 8 ekor dan umpan badan orang luar rumah (UOL) sebanyak 6 ekor. **Kesimpulan:** Populasi *Anopheles* di Jatirejo lebih banyak bersifat zoofilik karena lebih banyak ditemukan pada kandang ternak dibandingkan dalam rumah hunian manusia.

### Abstract

**Background:** Mosquitoes are harmful organisms for human life because they can spread malaria, dengue fever, chikungunya, and filariasis. Purworejo Regency is a malaria-endemic area, especially Kaligesing District, which is classified as a malaria-prone area because this area is the most suitable as a malaria vector breed. The research objective was to determine the diversity of mosquito species and to calculate the vector density of *Anopheles sp*. **Methods:** Descriptive cross-sectional design was selected with samples of *Anopheles sp* mosquitoes that are inside and outside the house as well as goat sheds located around the houses of malaria sufferers and houses of residents with a radius of 100 meters. Catching mosquitoes using Human Body Bait and Animal Bait. **Results:** Three species of *Anopheles* mosquitoes were caught, namely *An. maculatus*, *An. subpictus*, and *An. aconitus*. The density of *Anopheles sp* mosquitoes was mostly caught using the livestock bait method (UT) as many as 8 tails and as many as 6 individuals outside the house (UOL). **Conclusion:** The population of *Anopheles* in Jatirejo is more zoophilic because it is found in cattle sheds than in human houses.

## Pendahuluan

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang dapat dicegah dan diobati, penyakit ini disebabkan oleh parasite (*Plasmodium*) yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp* betina [1]-[3].

Nyamuk dapat berperan sebagai vektor (hewan perantara) bila memenuhi beberapa persyaratan seperti nyamuk vektor mempunyai kontak terhadap manusia cukup tinggi, hal ini dinyatakan dalam kepadatan menggigit orang *Man Biting Rate* (MBR), spesies nyamuk yang lebih dominan dibandingkan dengan spesies lain, populasi spesies nyamuk umumnya memiliki umur yang cukup panjang, di lokasi lain spesies tersebut telah terkonfirmasi sebagai vector [4], [5], [6].

Nyamuk *Anopheles sp* salah satu nyamuk yang menyukai tempat dekat dengan tanah, nyamuk juga menyukai area persawahan yang terdapat genangan air sebagai tempat berkembang biak (*breeding place*) selain semak semak dan kebun [7], [8].

Jenis ternak yang di pelihara oleh masyarakat di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah sangat beragam. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Purworejo pada tahun 2015 menunjukkan bahwa di kecamatan kaligesing terdapat beberapa jenis ternak seperti kuda, kerbau, sapi, domba, kambing, kambing peranakan Etawah (PE). Jenis ternak yang paling mendominasi adalah jenis kambing peranakan etawah (PE) sekitar 58.723 ekor dan kambing 10.197 ekor [9].

Perlu kajian mendalam perihal perilaku Anopheles termasuk mengidentifikasi jenis pakan darah yang disukai sehingga memudahkan dalam pengelompokan perilaku nyamuk betina yang berimplikasi pada upaya pengendalian penyakit tular vector yang potensial dibawanya.

## Metode

Disain cross-sectional diskriptif dipilih dalam studi ini. Sampel pada penelitian ini yaitu nyamuk *Anopheles Sp* yang ada di dalam dan di luar rumah serta kandang ternak kambing yang terdapat di sekitar rumah penderita dan rumah penduduk dengan radius 100 meter, di Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah.

Titik pengambilan sampel nyamuk dilakukan di dalam dan di luar rumah serta kandang ternak kambing yang terdapat di sekitar rumah penderita dan rumah penduduk dengan radius 100 meter berdasarkan data dari Puskesmas Kaligesing. Penangkapan nyamuk *Anopheles* pada masing masing titik dilakukan oleh dua

orang penangkap. Penangkapan nyamuk menggunakan umpan orang di dalam dan luar rumah di lakukan dengan cara menggulung celana panjang atau menggunakan celana pendek setinggi lutut dan lengan baju sampai siku. Setiap nyamuk yang hinggap di tubuh penangkap langsung di hisap menggunakan *aspirator* kemudian di masukan ke dalam *cup* yang telah di beri penutup kasa dan di beri label berdasarkan jam penangkapan.

## Hasil

Desa Jatirejo merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo. Desa Jatirejo berada di ketinggian 225 meter Dari Permukaan Laut (DPL). Luas wilayah Desa Jatirejo adalah 423 Ha, yang terdiri dari tiga dusun yaitu, Dusun Sigayang, Dusun Krajan, dan Dusun Slewah. Jarak tempuh dari Desa jatirejo menuju ke kecamatan sejauh 17 km, dan dari desa Jatirejo menuju kabupaten sejauh 14 km. Jumlah penduduk Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing sebanyak 1.975 jiwa terbagi di tiga dusun yaitu Dusun Sigayang, Dusun Krajan dan Dusun Slewah [10].

Pemeliharaan ternak oleh penduduk Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing sangat beragam jenis, berdasarkan datadari Desa Jatirejo kepemilikan ternak ruminansia sedang (kambing) mencapai 415 ekor dan ternak unggas (ayam kampung) 1.890 ekor. Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian ditemukan beberapa masyarakat yang memelihara hewan ternak berupa ternak ruminansia sedang (kambing) dan ternak unggas (ayam kampung).

Tabel 1. Jenis dan jumlah ternak penduduk

Lokasi Penangkapan	Jenis Ternak	Jumlah Ternak (ekor)
Rumah ke 1	Ayam Kampung	13
Rumah ke 2	Kambing	3
Rumah ke 3	Kambing	3
Rumah ke 4	Kambing	2
Rumah ke 5	-	0
Rumah ke 6	Kambing	1
Rumah ke 7	Ayam Kampung	9
Rumah ke 8	Kambing	3
Rumah ke 9	Ayam Kampung	7
Rumah ke 10	-	0
Rumah ke 11	Ayam Kampung	13
Rumah ke 12	Ayam Kampung	3

Pemeliharaan ternak ruminansia sedang (kambing) oleh penduduk di Desa Jatirejo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo menggunakan pola kandang yang terpisah dari bangunan rumah penduduk. Jarak kandang ternak penduduk di Desa Jatirejo bervariasi mulai dari 1 meter sampai 7 meter dari rumah penduduk.

Tabel 2. Jarak kandang ternak dengan rumah penduduk

Jarak kandang	Jumlah
1 meter	3 rumah
2 meter	1 rumah
3 meter	1 rumah
5 meter	2 rumah
6 meter	1 rumah
7 meter	1 rumah
Tidak punya kandang	1 rumah
Tidak punya ternak	2 rumah
<b>Total</b>	<b>12 Rumah</b>

Tabel 3. Tangkapan nyamuk berdasarkan lokasi dan metode

Lokasi Penangkapan	Jumlah Nyamuk Tertangkap (ekor)			Jumlah
	UOD	UOL	UT	
Rumah ke 1	0	0	0	0
Rumah ke 2	0	2	0	2
Rumah ke 3	0	3	2	5
Rumah ke 4	0	1	3	4
Rumah ke 5	0	0	0	0
Rumah ke 6	0	0	0	0
Rumah ke 7	0	1	2	3
Rumah ke 8	0	0	0	0
Rumah ke 9	1	0	3	4
Rumah ke 10	0	3	0	3
Rumah ke 11	1	0	0	1
Rumah ke 12	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>23</b>

Jumlah nyamuk yang tertangkap selama dua malam di Dusun Sigayang dan Dusun Krajan Desa Jatirejo sebanyak 23 ekor nyamuk. Jumlah tangkapan nyamuk terbanyak di rumah ke 3 dengan jumlah tangkapan sebanyak 5 ekor nyamuk. Karakteristik lokasi penangkapan berada di pemukiman penduduk dan kandang ternak yang di sekitar pemukiman penduduk dengan kondisi ditumbuhi pepohonan. (Tabel 3)

Tabel 4. Keragaman dan jumlah nyamuk tertangkap

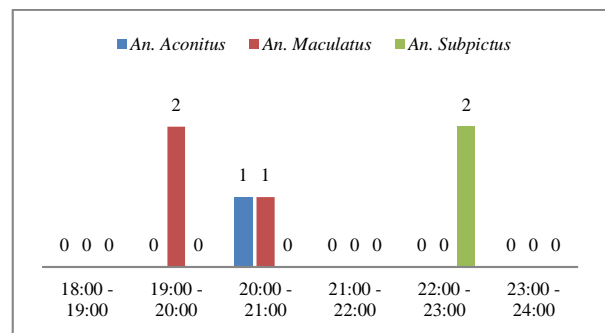
No.	Genus	Jumlah (ekor)	Persentase (%)
1.	<i>Anopheles</i>	14	61
2.	<i>Culex</i>	6	26
3.	<i>Aedes</i>	2	9
4.	Tidak teridentifikasi (kondisi rusak)	1	4
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Genus nyamuk yang dominan tertangkap pada penelitian ini adalah *Anopheles* sebanyak 14 ekor, *Culex* sebanyak 6 ekor, *Aedes* 2 ekor, dan 1 ekor nyamuk tidak teridentifikasi (kondisi rusak). Seluruh nyamuk hasil tangkapan diidentifikasi spesiesnya kecuali *Aedes* dan *Culex* hanya identifikasi sampai tingkat genus. (Tabel 4)

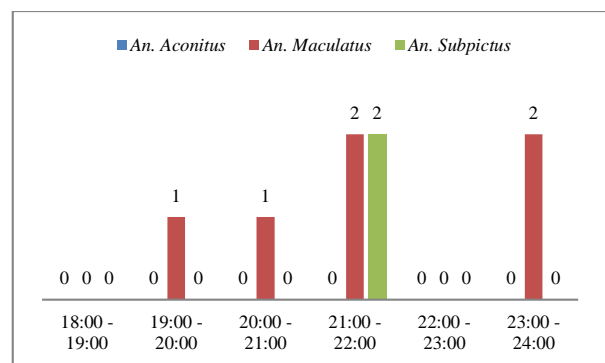
Tabel 5. Ragam dan Kepadatan Vektor Berdasarkan Metode Penangkapan

Spesies	MHD (orang/jam)		CHD (ternak/jam)
	UOD	UOL	UT
<b>Dsn. Sigayang</b>			
<i>An. Maculatus</i>	0	0,124	0,784
<i>An. Subpictus</i>	0	0,082	0,196
<i>An. Aconitus</i>	0	0,041	0
<b>Dsn. Krajan</b>			
<i>An. Maculatus</i>	0	0	0,653
<i>An. Subpictus</i>	0	0	0,326
<i>An. Aconitus</i>	0	0	0

Spesies nyamuk *Anopheles sp* pada penelitian ini hanya ditemukan menggunakan metode penangkapan umpan orang luar rumah (UOL) dan metode umpan ternak (UT). Spesies *Anopheles* yang tertangkap terdiri dari tiga spesies yaitu *Anopheles maculatus*, *Anopheles subpictus*, dan *Anopheles aconitus*. (Tabel 5)



Gambar 1. Kepadatan *Anopheles* perjam menggunakan metode umpan orang luar rumah (UOL)



Gambar 2. Kepadatan *Anopheles* perjam menggunakan metode umpan ternak (UT)

Data temperatur dan kelembaban udara diperoleh dengan cara pengukuran langsung pada malam hari di setiap lokasi penangkapan pada saat penangkapan nyamuk menggunakan alat *thermos-hygrometer*. Desa Jatirejo memiliki temperature udara rata-rata berkisar 24°C – 27°C dengan kelembaban udara rata-rata berkisar 80% - 90 %.

## Pembahasan

Temuan menunjukkan bahwa nyamuk *An. maculatus* lebih menyukai darah hewan (*zoofilik*). Ternak dapat berperan sebagai pengalih serangan agar nyamuk tidak menyerang manusia, berdasarkan penelitian ini kepadatan vektor ditemukan pada ternak cukup tinggi. Hal senada dilaporkan pada penelitian sebelumnya [11], [12].

Tangkapan nyamuk *Anopheles sp* lebih banyak didapatkan menggunakan metode umpan badan orang luar rumah (UOL) sebanyak 6 ekor, dibandingkan dengan menggunakan metode umpan badan orang dalam rumah (UOD). Hal ini serupa dengan penelitian di daerah lain bahwa nyamuk *Anopheles* di desa Leifuleo, Kupang, Nusa Tenggara Timur lebih banyak menghisap darah manusia yang berada di luar rumah (*eksofagik*) dibandingkan dengan di dalam rumah [13]. Fakta ini tentu harus menjadikan pertimbangan bagi masyarakat yang beraktifitas di luar rumah pada malam hari terutama pada tengah malam atau dini hari. Para pekerja shift malam di daerah endemik malaria harus mendapatkan perhatian yang lebih baik berkaitan dengan hal ini.

Hasil penangkapan menggunakan metode umpan ternak (UT), spesies *An. maculatus* tertangkap antara pukul 19:00 – 22:00 WIB paling banyak tertangkap dibanding *An. subpictus* yang tertangkap antara pukul 21:00 – 22:00 WIB. Keluarnya *An. maculatus* pada awal malam sangat mengancam masyarakat yang sedang bersiap untuk beristirahat ataupun yang baru pulang dari aktifitas harian. Bahkan pada jam awal malam merupakan waktu belajar bagi para siswa, sehingga perlu menjadikan perhatian yang lebih baik pula. Hasil ini serupa dengan penelitian di daerah lain bahwa nyamuk *An. maculatus* aktif mencari darah pada malam hari antara pukul 21:00 – 03:00 WIB, dan nyamuk *An. maculatus* betina lebih sering menghisap darah binatang dari pada darah manusia. Panjangnya durasi aktif dari spesies ini di malam hari semakin membuka peluang semakin banyaknya sumber pakan darah yang terancam serangan gigitannya. Nyamuk spesies ini berkembang biak di daerah hutan dan pegunungan, habitatnya pada daerah yang banyak ditumbuhi vegetasi, sungai kecil dengan air jernih, mata air yang mendapat sinar matahari langsung [14]-[18].

## Kesimpulan

Populasi *Anopheles sp* di Desa Jatirejo lebih terkonsentrasi di luar rumah. *An. maculatus* di lokasi penelitian relative lebih bersifat *zoofilik* karena lebih banyak yang menyukai darah ternak dibandingkan darah manusia. Sifat *zoofilik* vektor seyogyanya dijadikan

dasar dalam pengendalian penyebaran vektor di pemukiman dengan memasang hewan ternak pada kandang di luar rumah sehingga vektor *Anopheles* lebih terkonsentrasi pada area kandang ternak.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Tim survei Puskesmas Kaligesing beserta seluruh personil Juru Malaria Desa (JMD) yang telah membantu dalam pengumpulan data.

## Daftar Pustaka

- [1] Rahmawati Ety, Hadi Upik Kusumawati, Soviana Susi. Keanekaragaman jenis dan perilaku menggigit vektor malaria (*Anopheles sp.*) di Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 2014;11(2):53-64. doi:10.5994/jei.11.2.53
- [2] Arsin AA. *Malaria Di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*.
- [3] Hakim Lukman. Malaria: Epidemiologi dan Diagnosis. *Aspirator*. 2011;3(2):107-116.
- [4] Munif Amrul. Nyamuk Vektor Malaria dan Hubungannya Dengan Aktivitas Kehidupan Manusia di Indonesia. *Aspirator*. 2009;1(2):94-102.
- [5] Sandy Samuel. Karakteristik habitat *Anopheles Punctulatus* group sebagai vektor malaria di Papua. *Jurnal Buski*. 2015;Vol 5 No 3(3):126-131.
- [6] Mahdalena Vivin, Ni'mah Tanwirotun. Ekologi nyamuk *Anopheles sp.* di Kecamatan Lengkiti, Ogan Komering Ulu, Sumater Selatan tahun 2004-2015. 2016;8(2):27-36. doi:10.22435
- [7] Nurbayani L. Faktor risiko kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Mayong I Kabupaten Jepara. 2013;2.
- [8] Pangastuti Rayi Lujeng, Kurniawan Betta, Rosa Emantis. Characteristic *Anopheles sp* larvae breeding places in thevillageway Muli lampung South. 2015;4:57-68.
- [9] Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Purworejo. Populasi Ternak di Kaligesing Tahun 2015. Purworejo. 2015
- [10] BPSK. *Kecamatan Kaligesing Dalam Angka 2017*. Purworejo. 2018
- [11] Mulyono Arief, Alfiah Siti, Sulistyorini Evi, Negari K. Sekar. Hubungan Keberadaan Ternak Dan Lokasi Pemeliharaan Terhadap Kasus Malaria di Provinsi NTT (Analisis lanjut Data Riskesdas 2007). *Jurnal Vektora*. 2007;V(2):73-77.

- [12] Maksud Malonda. Aspek Perilaku Penting *Anopheles vagus* dan Potensinya sebagai Vektor Malaria di Sulawesi Tengah: Suatu Telaah Kepustakaan. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2016;1(2):33-38.
- [13] Kazwaini; M, Mading; M. Jenis dan status *Anopheles* sp sebagai vektor potensial malaria di pulau sumba Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2015.
- [14] Sucipto CD. Manual Lengkap Malaria. In: 65-73.
- [15] Fahmi Mohammad, Fahri, Nurwidayati Anis, I Nengah Suwastika. Studi Keanekaragaman Spesies Nyamuk *Anopheles* sp. Di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. *Online Jurnal Naurat Science*. 2017;2(1):77-105. doi:10.19268/JGAFS.212017.5
- [16] IndriyatiLiestiana, Sembiring Wulan Sari Rasna, Rosanji Akhmad. Keanekaragaman *Anopheles* sp. di Daerah Endemis Malaria Desa Siayuh [Trans] Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan. *Aspirator*. 2016;9(1):11-20.
- [17] Muhammad Riski, Soviana Susi, Upik Kesumawati Hadi. Keanekaragaman jenis dan karakteristik habitat nyamuk *Anopheles* sp. di Desa Datar Luas, Kabupaten Aceh Jaya, Provinsi Aceh. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 2015;12(3):138-148. doi:10.5994/jei.12.3.139
- [18] Udin Yusran, Maksud Malonda, Risti, Srikandi Yuyun, Kurniawan Ade, Hasrida Mustafa. Keragaman *Anopheles* sp pada ekosistem pedalaman dan pegunungan di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. 2016.