

Keberagaman Spesies *Anopheles Spp.* di Desa Kaliharjo, Kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo

Nicholas Avorandi Karo Karo^{1*}, Martini², Retno Hestingsih², M. Arie Wuryanto²

¹Mahasiswa Peminatan Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

²Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

*Corresponding author: nico.karo2@gmail.com

ABSTRAK:

Malaria is an infectious disease caused by mosquito vectors, and still a health problem in several countries, especially countries with tropical climates, one of them is Indonesia. Parasites with the genus *Plasmodium* are the cause of malaria transmitted by the bite of female *Anopheles spp.* Purworejo Regency had the highest number of malaria cases in 2018 and still a malaria-endemic area in Central Java. This study aims to determine the diversity of *Anopheles spp.* founded in cattle sheds and breeding places. This study was a descriptive observational study with a cross-sectional study design between July - August 2020. This study's sample was the larval phase of *Anopheles spp.* which were caught from breeding sites using an entomological survey. The adult mosquitos are caught in the cattle pen with the resting method. The diversity of mosquitoes were *Anopheles aconitus*, *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, *Anopheles limosus*, *Anopheles maculatus*, and *Anopheles vagus*. *Anopheles vagus* is a species of mosquito that is found in breeding places and livestock pens. *Anopheles vagus*' abundance was 95.16%, *Anopheles aconitus*, *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, and *Anopheles limosus* relative abundance of 0.81%, and *Anopheles maculatus* of 1.61%.

Keywords: *Anopheles*, Malaria, Mosquito, breeding site

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh vektor nyamuk dan masih menjadi masalah kesehatan di beberapa negara terutama negara dengan iklim tropis salah satunya Indonesia sampai saat ini. Banyak upaya telah dilakukan di untuk mengendalikan penularan malaria, namun, penularan penyakit ini tetap terjadi.¹

Parasit adalah penyebab utama dari malaria yang ditularkan oleh nyamuk. Parasit dengan genus *Plasmodium* merupakan penyebab dari penyakit malaria dan ditularkan dengan perantara gigitan nyamuk *Anopheles spp.* betina. Sebanyak 20 spesies *Anopheles* telah ditemukan terbukti dapat menjadi vektor malaria di Indonesia sebagai vektor primer, ataupun vektor insidental.² *Plasmodium spp.* yang ditemukan berperan sebagai penyebab malaria di Indonesia memiliki spesies yaitu *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, dan *P. knowlesi*.³

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah yang masih terdapat penulara malaria. Dari 35 kabupaten/kota yang ada terdapat di Jawa tengah, 10 kabupaten/kota masih dinyatakan endemis malaria, diantaranya Kabupaten Cilacap, Magelang, Banyumas, Jepara, Banjarnegara, Pekalongan, Kebumen, Purworejo dan Purbalingga. Beberapa kabupaten/kota dengan predikat kasus terbanyak malaria di Jawa Tengah pada tahun 2018 antara lain Kabupaten Purworejo (195 kasus), Kabupaten Cilacap (45 kasus),

dan Kabupaten Purbalingga (34 kasus).⁴ Kabupaten Purworejo adalah kabupaten dengan kasus malaria terbanyak di Provinsi Jawa Tengah.

Sebanyak dua per tiga wilayah Kabupaten Purworejo terdiri dari persawahan, perkebunan dan hutan.⁵ Komposisi daerah tersebut sangat mendukung keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles spp.* Menurut hasil survei entomologi yang dilaksanakan oleh DKK Purworejo, kepadatan nyamuk *Anopheles spp.* yang ada di Purworejo sebesar 69,9%.⁶ Ditemukannya tempat perindukan yang ada di sekitar pemukiman dan kepadatan nyamuk *Anopheles spp.* yang tinggi menjadi penyebab tingginya kasus malaria di Purworejo. Salah satu dari beberapa desa yang menjadi tempat persebaran kasus malaria aktif di Kabupaten Purworejo adalah Desa Kaliharjo, Kecamatan Kaligesing. Tahun 2015, kasus malaria yang terjadi di Desa Kaliharjo berjumlah 55 kasus. Saat tahun 2016, jumlah kasus yang ada berjumlah 12 kasus, pada tahun 2017 sebanyak 5 kasus, dan saat tahun 2018 sampai saat ini masih belum ada terjadi kasus malaria lokal di Desa Kaliharjo. Namun sejak tahun 2018 – 2020 di Desa Kaliharjo hanya ditemukan beberapa kasus malaria impor.

Sebagai dasar pengendalian vektor malaria di wilayah endemis malaria Kabupaten Purworejo, diperlukan pemahaman tentang keberagaman spesies dari nyamuk *Anopheles spp.* Hasil dari penelitian ini

akan menyajikan informasi mengenai keberagaman dari spesies nyamuk *Anopheles spp.* yang berada di wilayah endemis malaria Kabupaten Purworejo, tepatnya di Desa Kaliharjo, Hasil penelitian ini dapat menjadi data pendukung dalam pembuatan kebijakan pengendalian vektor malaria di daerah endemis malaria Kabupaten Purworejo.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui keberagaman Spesies *Anopheles spp.* yang ditemukan di kandang ternak dan tempat perindukan serta mengidentifikasi persamaan jenis *Anopheles spp.* yang ditemukan di Kandang ternak dan tempat perindukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan desain penelitian *cross sectional*, yang dapat diartikan observasi, dan pengambilan sampel dari variabel penelitian hanya dilakukan sebanyak satu kali pada saat penelitian berlangsung. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli – Agustus 2020 di Desa Kaliharjo Kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo..

Target populasi dari penelitian ini adalah nyamuk dan jentik *Anopheles spp.* yang ditemukan di alam. Sampel dalam penelitian ini adalah fase larva *Anopheles spp.* yang tertangkap dari tempat perindukan dengan metode survei larva dan nyamuk *Anopheles spp.* fase dewasa yang ditangkap di kandang ternak dengan metode *resting*. Sampel dipilih dengan menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria nyamuk *Anopheles spp.* betina dengan kondisi morfologi tubuh yang bagus sehingga dapat diidentifikasi dengan mikroskop.

Penangkapan nyamuk dengan metode *resting* kandang dilakukan di 6 kandang ternak yang terdapat di dalam wilayah penelitian. Survei larva *Anopheles spp.* dilaksanakan di tempat perindukan potensial yang ditemukan terdapat di sekitar daerah penelitian.

Data primer penelitian ini didapatkan melalui penangkapan sampel jentik *Anopheles spp.* di tempat perkembangbiakan serta penangkapan sampel nyamuk *Anopheles spp.* dewasa di kandang ternak daerah penelitian. Data sekunder penderita malaria diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Hasil dari

identifikasi spesies nyamuk digunakan untuk mengetahui kelimpahan nisbi, frekuensi tertangkap, dan dominasi spesies dari hasil tangkapan larva dan jentik nyamuk.

Kelimpahan nisbi dapat diartikan sebagai perbandingan antara banyaknya suatu spesies nyamuk dibandingkan dengan jumlah nyamuk dari seluruh spesies tertangkap lalu dapat dinyatakan dalam presentase.⁷

$$\text{Kelimpahan nisbi} = \frac{\text{Jumlah nyamuk } Anopheles \text{ spesies tertentu}}{\text{Jumlah nyamuk } Anopheles \text{ tertangkap}} \times 100\%$$

Frekuensi nyamuk yang tertangkap dapat diartikan sebagai perbandingan antara jumlah dari suatu spesies nyamuk yang ditemukan dalam penangkapan dengan banyaknya penangkapan.⁷

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{jumlah penangkapan diperolehnya } Anopheles \text{ spesies tertentu}}{\text{Jumlah penangkapan nyamuk}}$$

Angka dominasi spesies dapat diperoleh dari hasil kali kelimpahan nisbi nyamuk jenis tertentu dengan frekuensi nyamuk jenis tertentu tertangkap.⁷

$$\text{Dominasi Spesies} = \text{Kelimpahan nisbi} \times \text{Frekuensi nyamuk tertangkap}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Kaliharjo merupakan salah satu dari 21 desa yang ada di Kecamatan Kaligesing. Desa Kaliharjo memiliki ketinggian wilayah di antara 110 -183 mdpl. Rata – rata suhu dari udara yang diukur di Desa Kaliharjo yaitu antara 27-28°C. Kelembaban Desa Kaliharjo yaitu berkisar antara 88%-89%. Terdapat 4 dusun yang ada di Desa Kaliharjo, yaitu Dusun Krajan, Dusun Tengahan, Dusun Jeruk Purut, dan Dusun Kedungrejo. Dengan luas sebesar 324,27 hektar, Desa Kaliharjo memiliki wilayah dengan mayoritas merupakan ladang dan perkebunan.

Kandang yang ada di Desa Kaliharjo terpisah di 3 dusun. Terdapat dua kandang ternak di Dusun Krajan, satu kandang ternak di Dusun Kedung Rejo, dan tiga kandang ternak di Dusun Kedungrejo yang berupa peternakan kambing dan sapi.

Tabel 1. Karakteristik Kandang Ternak di Desa Kaliharjo.

Spesies	Lokasi Penangkapan			Hasil Rearing	Jumlah
	Dusun Krajan	Perbatasan Krajan - Plipir	Dusun Jeruk Purut		
<i>Anopheles aconitus</i>	1	-	-	-	1
<i>Anopheles flavirostris</i>	-	1	-	-	1
<i>Anopheles kochi</i>	-	1	-	-	1
<i>Anopheles limosus</i>	-	-	1	-	1
<i>Anopheles maculatus</i>	-	-	-	2	2
<i>Anopheles vagus</i>	10	49	9	50	118
Total	11	51	10	52	124

Pada tabel 1, tergambar hasil identifikasi dari sampel yang berhasil ditangkap. Enam spesies nyamuk didapatkan dari penangkapan larva dan

nyamuk dewasa di Desa Kaliharjo. *Anopheles vagus* merupakan spesies dengan jumlah terbanyak yang didapatkan sejumlah 118 ekor.

Tabel 2. Kelimpahan Nisbi, Frekuensi, dan Dominasi Spesies Nyamuk *Anopheles spp.* yang tertangkap.

Spesies	Jumlah	Kelimpahan Nisbi	Frekuensi	Dominansi Spesies
<i>Anopheles aconitus</i>	1	0,81%	0,125	0,001
<i>Anopheles flavirostris</i>	1	0,81%	0,125	0,001
<i>Anopheles kochi</i>	1	0,81%	0,125	0,001
<i>Anopheles limosus</i>	1	0,81%	0,125	0,001
<i>Anopheles maculatus</i>	2	1,61%	0,25	0,004
<i>Anopheles vagus</i>	118	95,16%	14,75	14,04

Tabel 2. menggambarkan hasil dari perhitungan kelimpahan nisbi, frekuensi, dan dominasi spesies dari nyamuk *Anopheles spp.* yang tertangkap. Sebanyak 124 nyamuk ditangkap dengan metode resting kandang dan hasil dari rearing larva. Dari hasil identifikasi, ditemukan 6 spesies nyamuk anopheles yang berhasil diperoleh. Spesies nyamuk anopheles yang berhasil didapatkan antara lain *Anopheles aconitus*, *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, *Anopheles limosus*, *Anopheles maculatus*, dan *Anopheles vagus*. Spesies nyamuk anopheles dengan kelimpahan nisbi, frekuensi tertangkap dan dominansi spesies yang paling tinggi adalah *Anopheles vagus* dengan kelimpahan nisbi sebesar 95,16%, frekuensi tertangkap 14,75, dan dominansi spesies sebesar 14,04. Sedangkan *Anopheles aconitus*, *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, dan *Anopheles limosus* masing – masing memiliki kelimpahan nisbi 0,81%, frekuensi 0,125, dan dominansi spesies 0,001 yang merupakan angka hasil paling rendah dari keenam spesies yang berhasil ditangkap.

Pada lokasi sekitar kandang di Dusun Krajan, hanya terdapat 2 spesies nyamuk yang berhasil ditangkap. Spesies tersebut adalah *Anopheles vagus* dan *Anopheles aconitus*. Penangkapan nyamuk anopheles dewasa di kandang perbatasan Dusun Krajan dan Dusun Plipir mendapatkan 3 jenis nyamuk yaitu *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, dan *Anopheles vagus*. Penangkapan nyamuk dewasa di sekitar kandang Dusun Jeruk Purut mendapatkan 2 jenis nyamuk yaitu, *Anopheles limosus* dan *Anopheles vagus*. Penangkapan di kandang Dusun Kedungrejo tidak mendapatkan nyamuk dewasa anopheles di 3 kandang yang sudah dikunjungi. Hal ini mungkin terjadi karena tidak adanya tempat perindukan yang positif larva anopheles di sekitar Dusun Kedungrejo. Hasil dari rearing larva anopheles yang didapatkan pada tempat perindukan yang positif mendapatkan 2 jenis nyamuk anopheles yaitu, *Anopheles maculatus* dan *Anopheles vagus*.

Menurut penelitian sebelumnya dari penelitian yang dilakukan oleh Widjayanti di tahun 2015, mendapatkan hasil bahwa *Anopheles vagus* adalah spesies nyamuk yang paling sering ditangkap dengan jumlah terbanyak di daerah Kecamatan Kaligesing yang merupakan kecamatan dari Desa Kaliharjo.⁸ *Breeding place* yang didapatkan juga

merupakan kesukaan dari spesies *Anopheles vagus* dengan sungai berpasir dan genangan air di sekitar sungai. Hasil yang serupa juga didapatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Ulfa pada tahun 2016 di Kabupaten Pangandaran yang mendapatkan hasil banyaknya *Anopheles vagus* pada tempat perindukan sungai berpasir dan genangan air yang ada di sekitar sungai.⁹ Namun hasil yang berbeda ditunjukkan oleh hasil penangkapan nyamuk pada penelitian yang dilakukan oleh Wuryanto yang mendapatkan spesies *Anopheles maculatus* sebagai spesies terbanyak.¹⁰

Pada saat pengambilan sampel nyamuk dewasa dan jentik *Anopheles spp.* susah lama tidak turun hujan di wilayah Desa Kaliharjo dan menyebabkan jumlah tempat perindukan yang ditemukan sangat sedikit karena sawah dan sungai – sungai kecil yang menjadi tempat potensial perindukan nyamuk ditemukan dalam kondisi yang kering. Kondisi ini mungkin menjadi pengaruh sedikitnya jumlah dan jenis dari spesies anopheles lain.

Pengambilan sampel nyamuk dewasa *Anopheles spp.* yang dilaksanakan dilakukan di sekitar kandang ternak besar yang berisi sapi maupun kambing. Dengan banyaknya jumlah *Anopheles vagus* yang ditangkap di sekitar kandang, hal ini membuktikan bahwa *Anopheles vagus* cenderung menyukai darah hewan (*zoofilik*).¹¹

Anopheles vagus sudah terkonfirmasi sebagai vektor malaria di Kabupaten Purworejo dengan temuan *P. falciparum*. Selain *Anopheles vagus*, dari seluruh spesies nyamuk yang didapatkan di dalam penelitian ini, *Anopheles maculatus* juga sudah terkonfirmasi sebagai vektor malaria di Kabupaten Purworejo karena positif plasmodium. Sehingga *Anopheles vagus* dan *Anopheles maculatus* berpotensi untuk menjadi vektor malaria di Desa Kaliharjo.

KESIMPULAN

Tipe tempat perindukan positif larva *Anopheles spp.* yang didapatkan adalah sungai dan genangan air. Sedangkan tempat perindukan potensial negatif larva *Anopheles spp.* adalah sawah dan got. Kelimpahan nisbi dari *Anopheles vagus* sebesar 95,16%, *Anopheles aconitus*, *Anopheles flavirostris*, *Anopheles kochi*, dan *Anopheles limosus* masing – masing memiliki kelimpahan nisbi 0,81%, dan *Anopheles maculatus* sebesar 1,61%. Spesies

Anopheles spp. yang ditemukan pada tempat perindukan dan kandang ternak adalah *Anopheles vagus*.

Dengan banyak ditemukannya spesies *Anopheles vagus* di Desa Kaliharjo, masyarakat perlu hati – hati saat berpergian di malam hari dan lebih waspada dengan adanya tempat perindukan yang ada di sekitar rumah warga

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]. KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA; 2019.
2. Elyazar IRF, Sinka ME, Gething PW, Tarmidzi SN, Surya A, Kusriastuti R, et al. The distribution and bionomics of *Anopheles* malaria vector mosquitoes in Indonesia. vol. 83. 1st ed. Elsevier Ltd.; 2013. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407705-8.00003-3>.
3. Sitohang D V. Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria. Jakarta 2017;1:38.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018. Semarang: 2018.
5. BPS Kabupaten Purworejo. Kabupaten Purworejo dalam Angka. vol. 1. 2019.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Data Kasus Malaria dan Data Distribusi Kelambu. Purworejo: 2018.
7. Udin Y, Maksud M, Risti R, Srikandi Y, Kurniawan A, Mustafa H. Keragaman *Anopheles spp* pada Ekosistem Pedalaman dan Pegunungan di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. *Vektora J Vektor Dan Reserv Penyakit* 2016;8. <https://doi.org/10.22435/vk.v8i2.4940.61-70>.
8. Wijayanti EPN, Martini M, Hestingsih R, Wuryanto MA, Yuliawati S, Mawarni A. Case study of Malaria Patients: Distribution of Cases and Maps of *Anopheles sp.* Breeding Place in Kaligesing Sub-district, Purworejo District. *J Phys Conf Ser* 2020;1524. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1524/1/012122>.
9. Kusuma U, Widyanto A. Deskripsi Bionomik Nyamuk *Anopheles sp* di Wilayah Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran Provinsi Jawa Barat tahun 2016. *Bul Keslingmas* 2016;35:383–8. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v35i4.3103>.
10. Wuryanto MA, Intania S, Martini M, Udijono A. Resistance of *Anopheles spp* strains Kaligesing Plateau Sub-district of Purworejo District against *Lambdacyhalothrin* 0.05%. *Ann Trop Med Public Heal* 2019;22. <https://doi.org/10.36295/ASRO.2019.221153>.
11. Maksud M. Aspek Perilaku Penting *Anopheles vagus* dan Potensinya sebagai Vektor Malaria di Sulawesi Tengah : Suatu Telaah Kepustakaan. *J Vektor Penyakit* 2017;10:33–8. <https://doi.org/10.22435/vektor.v10i2.6256.33-38>.