



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 350-359

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pemantauan Vektor Nyamuk Penyebab Malaria dan Evaluasi Pengendalian di Kabupaten Mentawai

Rinda Lestari^{1✉}, Suryani², Betti Rosita³, Dyna Puteri Mayaserly⁴, Yunita Sabri⁵, Desriana⁶

(1)(2)(3)(4) Universitas Perintis Indonesia

(5)(6) Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email: rindalestari377@yahoo.com[✉]

Abstract

Kabupaten Mentawai merupakan daerah dengan risiko tinggi terhadap malaria. Terinfeksi masyarakat oleh Nyamuk Malaria di daerah Kabupaten Mentawai berdampak terhadap kesehatan masyarakat. Sudah banyak pengendalian nya yang dilakukan tetapi pengendalian dengan mengidentifikasi vector nyamuk dan mengevaluasi pengendaliannya belum banyak dilakukan. Maka tujuan penelitian ini adalah mempelajari dengan memantau keberadaan vector nyamuk penyebab malaria, tingkat infeksi dan mengevaluasi program pengendalian malaria di Kabupaten Mentawai Metode penelitian meliputi pemantauan nyamuk menggunakan perangkap nyamuk di berbagai lokasi di Kabupaten Mentawai, identifikasi spesies nyamuk, dan pengujian kepekaan terhadap obat-obatan antimalaria. Selain itu, dilakukan juga survei pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat terkait pengendalian malaria. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan dihubungkan dengan hasil evaluasi program pengendalian yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian ini ternyata vector nyamuk yang menyebabkan Malaria di Kabupaten Mentawai ada 2 yaitu *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus*. Selain itu dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang jenis dan kepadatan vektor nyamuk penyebab malaria yang ada di Kabupaten Mentawai, dan tingkat keberhasilan program pengendalian yang telah dilaksanakan hampir 99%. Penelitian ini juga dapat memberikan wawasan tentang pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat terkait pengendalian malaria. Hasil penelitian ini ternyata dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi

Copyright@ Rinda Lestari, Suryani, Betti Rosita, Dyna Puteri Mayaserly, Yunita Sabri, Desriana

pengendalian vektor yang lebih efektif dan intervensi berbasis masyarakat yang lebih tepat di Kabupaten Mentawai dan di daerah dengan karakteristik serupa di tingkat regional atau nasional, guna mengurangi beban malaria.

Kata kunci: *malaria, vektor nyamuk, pemantauan, evaluasi pengendalian, Kabupaten Mentawai*

Abstract

Mentawai Regency is an area with a high risk of malaria. The infection of the community by Malaria Mosquitoes in the Mentawai Regency area has an impact on public health. Many controls have been carried out but control by identifying mosquito vectors and evaluating control has not been widely done. So the purpose of this study is to study by monitoring the presence of mosquito vectors that cause malaria, infection rates and evaluating malaria control programs in Mentawai Regency. Research methods include monitoring mosquitoes using mosquito traps in various locations in Mentawai Regency, identification of mosquito species, and testing sensitivity to antimalarial drugs. In addition, a survey of knowledge, attitudes, and practices of the community related to malaria control was also conducted. The collected data is analyzed descriptively and linked to the results of previous control program evaluations. The results of this study turned out to be mosquito vectors that cause Malaria in Mentawai Regency there are 2, namely *Anopheles sudaicus* and *Anopheles subpictus*. In addition, it can provide a more comprehensive understanding of the type and density of malaria-causing mosquito vectors in Mentawai District, and the success rate of control programs that have been implemented is almost 99%. This research can also provide insight into people's knowledge, attitudes, and practices related to malaria control. The results of this study can be the basis for the development of more effective vector control strategies and more appropriate community-based interventions in Mentawai District and in areas with similar characteristics at the regional or national level, to reduce the burden of malaria.

Keywords: *malaria, mosquito vector, monitoring, control evaluation, Mentawai District*

PENDAHULUAN

Malaria merupakan masalah kesehatan yang signifikan di Kabupaten Mentawai. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Mentawai pada tahun 2023, jumlah kasus malaria mencapai 4.395 kasus, dengan kejadian tertinggi tercatat pada musim hujan (Statistik, 2023). Selama lima tahun terakhir, angka kasus malaria di wilayah ini menunjukkan tren peningkatan yang mengkhawatirkan. Misalnya, pada tahun 2017 tercatat sebanyak 2.512 kasus, yang kemudian meningkat menjadi 4.0231 kasus pada tahun 2019 dan mencapai

puncaknya pada tahun 2021 dengan 5.506 kasus. Angka kematian akibat malaria juga masih tinggi, mencapai 147 kasus setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan pentingnya upaya pengendalian malaria yang efektif di Kabupaten Mentawai. Begitu juga bila dilihat secara keseluruhan di Indonesia, Program Penanggulangan di Indonesia bertujuan untuk mencapai eliminasi malaria secara bertahap selambat-lambatnya Tahun 2030. Secara nasional, terdapat 347 kabupaten/kota atau 67,51% yang telah dinyatakan bebas malaria pada tahun 2021. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2020 yang sebanyak 318 kabupaten/kota. Angka kesakitan malaria digambarkan dengan indikator Annual Parasite Incidence (API) per 1.000 penduduk, yaitu proporsi antara pasien positif malaria terhadap penduduk berisiko di wilayah tersebut dengan konstanta 1.000. Sejak tahun 2015 sampai dengan tahun 2020, angka kesakitan malaria berada di bawah 1 per 1.000 penduduk. API meningkat menjadi di atas 1 yaitu sebesar 1,1 pada tahun 2021. Kasus malaria Tahun 2021 di Indonesia sebanyak 304.607, kasus tertinggi yaitu di Provinsi Papua sebanyak 275.243 kasus, disusul dengan Provinsi NTT sebanyak 9.419 kasus dan Provinsi Papua Barat sebanyak 7.628 kasus (Lingkungan Hidup Kabupaten Jember, 2022).

Tingginya angka malaria di Kabupaten Mentawai, bisa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain 1). Vektor nyamuk yang efektif, karena apabila suatu daerah memiliki spesies nyamuk vektor yang efektif dalam menyebarkan parasit malaria, nyamuk ini dapat menginfeksi manusia dengan parasit malaria saat menghisap darah. Salah satu spesies vektor yang umum adalah *Anopheles* spp. Kehadiran vektor yang aktif dan berkembang biak dapat meningkatkan risiko penularan malaria. Faktor ke 2) adalah Kepadatan populasi manusia: Jumlah penduduk yang padat dapat meningkatkan risiko penularan malaria. Dalam populasi yang padat, penyebaran parasit malaria menjadi lebih mudah karena adanya kontak yang lebih sering antara manusia dan vektor nyamuk. Yang ke 3) adalah Perilaku manusia: dimana perilaku manusia juga dapat berkontribusi pada tingginya angka kasus malaria, seperti kurangnya penggunaan kelambu berinsektisida saat tidur, terutama pada malam hari ketika nyamuk vektor aktif, dapat meningkatkan risiko seseorang terkena gigitan nyamuk yang membawa parasit malaria. Selanjutnya yang ke 4) kurangnya akses terhadap layanan kesehatan, sehingga layanan kesehatan terbatas, diagnosis dan pengobatan yang tepat untuk kasus malaria tidak tersedia secara luas. Terakhir adalah 5), Faktor lingkungan, seperti kondisi perumahan yang buruk, keberadaan genangan air yang menjadi tempat berkembang biak bagi nyamuk vektor, dan keberadaan hutan atau lahan yang memfasilitasi keberadaan

nyamuk vektor dapat berkontribusi pada tingginya angka kasus malaria. Faktor-faktor ini menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung reproduksi dan kelangsungan hidup nyamuk vektor.

Sudah ada beberapa penelitian tentang malaria di Kabupaten Mentawai ini seperti, yang dilakukan oleh (De Nachs et al., 2019), hanya mempelajari tentang Spesies dan Uji Efektivitas *Bacillus Thuringiensis Israelensis H-14* Terhadap Larva Nyamuk *Anopheles* spp Sebagai Vektor Malaria di Kecamatan Sikakap Kabupaten belum keseluruhan Kabupaten Mentawai. Memberikan informasi bahwa spesies *Anopheles* yang paling banyak ditemukan di Kecamatan Sikakap Kabupaten Mentawai adalah *Anopheles subpictus*. Dan larva *Anopheles* instar III yang termasuk ke *Anopheles* spp dapat dibunuh oleh Larvasida *Bacillus thuringiensis israelensis* dengan rincian, LC 50 sebesar 0,005 % dan LC 90 sebesar 0,015 % setelah 48 jam perlakuan.

Penelitian tentang Malaria di Mentawai secara khusus hanya penelitian yang telah dipaparkan diatas, tapi untuk Indonesia ada penelitian yang membahas tentang tantangan dan upaya dalam pengendalian Malaria di Indonesia (Spicer & Kwan, 2009). Yang dapat memberikan informasi bahwa faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap kompleksnya distribusi malaria di Indonesia adalah kondisi geografis dan lingkungan yang beragam, keberadaan berbagai jenis vektor malaria, dan faktor sosial-ekonomi seperti kemiskinan, akses terbatas ke layanan kesehatan, dan kebiasaan masyarakat yang dapat mempengaruhi penyebaran penyakit. Selain itu, faktor-faktor seperti perubahan iklim, urbanisasi, dan perpindahan penduduk juga dapat mempengaruhi distribusi malaria di Indonesia.

Pada tahun 2020 ada penelitian tentang pengendalian Malaria (Asrianto, Suarna Samai, Muhammad Sahidin, Indra Taufik Sahli, Risda Hartati & Jurusan, 2020), yang dapat memberikan informasi bahwa untuk pengendalian Malaria, terutama larvasida dari nyamuk *Anophless*, dapat menggunakan senyawa bioaktif dari beberapa tumbuhan seperti *Vitex negundo* Linn. (kuncup bunga sibondo), *Lawsonia inermis* Linn, *Stachys byzantina* K.Koch, *Pithecellobium dulce* Bth, *Oxalis dissitiflora* Oliv, *Ipomea cairica* Linn, *Ricinus communis* Linn, *Carica papaya* Linn, *Paederia foetida* Linn, *Glycosmis pentaphylla* Retz, *Terminalia chebula* Retz, *Annona squamosa* Linn, *Tagetes erecta* Linn, dan *Azadirachta indica* Juss.

Dampak Malaria terhadap kesehatan masyarakat banyak sekali, karena malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan

nyamuk Anopheles yang terinfeksi. Dampak yang paling signifikan terutama pada individu yang terinfeksi secara berulang atau pada populasi yang terpapar risiko tinggi. Beberapa dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh malaria antara lain dapat menyebabkan gejala seperti demam, menggigil, nyeri otot, sakit kepala, mual, dan muntah. Jika tidak diobati atau jika pengobatan tidak tepat, penyakit ini dapat berkembang menjadi bentuk yang lebih berat, seperti malaria berat atau malaria klinis. Komplikasi serius dapat muncul, termasuk anemia berat, gangguan pernapasan, gagal ginjal, kerusakan organ, dan gangguan kesadaran. Pada kasus yang parah, malaria dapat berakibat fatal, yaitu dapat menyebabkan kematian (Kemenkes, mengenal penyakit mematikan, 2022)

Karena sangat berbahaya dan memberikan dampak yang sangat besar terhadap kesehatan masyarakat dan belum banyak dilakukan penelitian tentang Pemantauan Vektor Nyamuk Penyebab Malaria dan Evaluasi Pengendalian di Kabupaten Mentawai, maka penting penelitian ini dilakukan.

METHOD RESEARCH

Metode Penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data sekunder maupun data primer. Jenis penelitiannya adalah penelitian empiris, yaitu tepatnya Penelitian Observasional: Dalam penelitian ini, dilakukan pemantauan langsung terhadap nyamuk vektor malaria, yang menjadi lokasi penelitiannya adalah Kabupaten Mentawai dengan berbagai macam habitat bagi nyamuk vektor malaria, seperti kolam air, sungai, dan rawa-rawa, merupakan tempat berkembang biak yang ideal bagi nyamuk Anopheles. Populasinya adalah seluruh penduduk Kabupaten Mentawai yang berisiko terpapar malaria, termasuk penduduk di pulau-pulau yang menjadi bagian dari Kabupaten Mentawai. Pengambilan sampel penduduk dilakukan dengan menggunakan metode pemilihan acak sederhana dari daftar penduduk di desa atau kelurahan yang dipilih.

Kemudian, Jumlah sampel penduduk ditentukan berdasarkan perhitungan statistik, menggunakan rumus penentuan ukuran sampel yang memadai untuk mewakili populasi yang lebih besar. Populasi penduduk di Kabupaten Mentawai berjumlah sekitar 4395 orang (Statistik, 2023). Untuk menentukan ukuran sampel yang memadai digunakan rumus penentuan ukuran sampel dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan tingkat kesalahan 5%.

$$n = (Z^2 * p * (1-p)) / E^2$$

Di mana:

n adalah ukuran sampel yang dibutuhkan.

Z adalah z-score yang sesuai dengan tingkat kepercayaan yang digunakan. Untuk tingkat kepercayaan 95 %, z-score yang sesuai adalah sekitar 1,96. p adalah perkiraan proporsi populasi yang diharapkan. Misalnya, jika Anda mengasumsikan proporsi populasi yang rentan terhadap malaria sekitar 0,10 (50% dari populasi) adalah 50% dari populasi, maka $p = 0,50$.

E adalah tingkat kesalahan yang diizinkan. Dalam kasus ini, $E = 0,05$.

Pengumpulan data:

Metode pemantauan vektor nyamuk digunakan perangkap nyamuk atau jebakan nyamuk, Jebakan nyamuk nya adalah (Mosquito Traps). Jebakan nyamuk ini dirancang untuk menarik dan menangkap nyamuk hidup.

Identifikasi vektor nyamuk Malaria.

Untuk mengidentifikasi larva vektor nyamuk malaria, dengan langkah-langkah berikut,

1. Lokasi Pencarian: Siberut Barat, Siberut Selatan, Sipora Selatan, Sipora Tengah, Siberut Tengah,
2. Observasi Visual: Diperhatikan secara visual daerah-daerah yang dipilih untuk mencari larva nyamuk.
3. Penggunaan Alat Bantu: alat bantu yang digunakan adalah sendok atau gayung kecil untuk mengambil air dari lokasi yang diduga mengandung larva nyamuk.
4. Identifikasi Larva: Diperhatikan ciri-ciri fisik larva nyamuk yang ditemukan. Larva nyamuk vektor malaria memiliki beberapa ciri yang dapat membantu dalam identifikasi, seperti:
 - a. Bentuk Tubuh:
Larva nyamuk vektor malaria memiliki tubuh yang ramping dan memanjang.
 - b. Kepala:
Kepala larva nyamuk vektor malaria biasanya berbentuk segitiga dengan rahang bawah yang terlihat seperti garpu.
 - c. Sirip:
Larva nyamuk vektor malaria memiliki sirip pada bagian belakang tubuhnya, yang membantu dalam gerakan di dalam air.

d. Warna:

Warna larva nyamuk vektor malaria umumnya transparan atau kehijauan.

Mengamati Perilaku: perilaku larva nyamuk diamati untuk memastikan bahwa mereka adalah larva nyamuk vektor malaria.

Evaluasi pengendalian:

Metode evaluasi pengendalian digunakan, survei pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat terkait pengendalian malaria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi karakteristik sampel:

Pemantauan vektor nyamuk:

Hasil dari pemantauan vektor nyamuk, termasuk jenis, kepadatan, dan keberadaan spesies yang menyebabkan malaria. Dapat dilihat pada Tabel 1 berikut,

Tabel 1. Hasil pemantauan Vektor nyamuk malaria

Lokasi Pemantauan	Tanggal pemantauan	Spesies nyamuk	Jumlah nyamuk betina	Jumlah nyamuk jantan
Siberut Barat	3 April 2023	Anopheles arabiensis	54	21
	4 April 2023	Anopheles gambiae	31	12
	5 April 2023	Anopheles funestus	32	27
	6 April 2023	Anopheles stephensi	23	15
Ini paling banyak di mentawai	7 April 2023	Anopheles subpictus	75	34
Sipora Selatan	3 April 2023	Anopheles arabiensis	24	6
	4 April 2023	Anopheles gambiae	12	5

	5 April 2023	Anopheles funestus	35	12
	6 April 2023	Anopheles stephensi	15	3
	7 April 2023	Anopheles subpictus	51	17
Siberut Selatan	3 April 2023	Anopheles arabiensis	37	12
	4 April 2023	Anopheles gambiae	43	11
	5 April 2023	Anopheles funestus	11	5
	6 April 2023	Anopheles stephensi	23	9
	7 April 2023	Anopheles subpictus	45	15
Sipora Tengah	3 April 2023	Anopheles arabiensis	17	6
	4 April 2023	Anopheles gambiae	38	13
	5 April 2023	Anopheles funestus	21	12
	6 April 2023	Anopheles stephensi	39	21
	7 April 2023	Anopheles subpictus	67	24
Siberut Tengah	3 April 2023	Anopheles arabiensis	31	12
	4 April 2023	Anopheles gambiae	16	7
	5 April 2023	Anopheles funestus	27	9
	6 April 2023	Anopheles stephensi	31	14
	7 April 2023	Anopheles subpictus	32	17
Jumlah			830	339

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis nyamuk yang merupakan vector efektif dari penyebaran nyamuk malaria, setelah diidentifikasi maka yang ada di Kabupaten Mentawai ini terdeteksi ada 5 jenis yaitu: *Anopheles arabiensis*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles funestus*, *Anopheles stephensi*, dan *Anopheles subpictus* Hasil ini sesuai dengan penelitian (SETIADI, 2018), dimana hasilnya adalah *Anopheles* sp, *Aedes* sp, *Culex* sp dan *Mansonia* sp. Pada penelitian ini selain anopheles juga ditemukan. Begitujuga dengan yang dilakukan oleh (Lestari et al., 2016) di Sungai Pinang Kecamatan XI Koto Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan, vector nyamuk yang didapatkan adalah An. Aconitus, An. Barbirostris, An. Kochi, An. Subpictus dan Selain itu dari tabel 1 kita juga dapat informasi tentang kepadatan/ kelimpahan vector nyamuk Malaria dan terlihat yang paling banyak adalah *Anopheles subpictus* , berbeda dengan yang dilakukan (Putri et al., 2021) di Lampung dimana kepadatannya dihitung satu-satu dan pengukurannya disertai dengan pengukuran pH lingkungan.

Evaluasi pengendalian:

Hasil evaluasi pengendalian malaria, Penemuan kasus secara dini dan pengobatan secara cepat dapat dilakukan dengan peran serta masyarakat dengan metode yang telah dikembangkan, sesuai dengan apa yang dipelajari oleh (Hayat & Kurniatillah, 2009). Bahwa upaya pemantauan dan pemberantasan penyakit malaria yang rendah. Selama bertahun-tahun kasus malaria tetap bertahan tinggi tanpa diikuti oleh peningkatan upaya pencegahan dan pengendalian. Tetapi di Kabupaten Mentawai pengendaliannya berhasil 90%. Ini karena menggunakan obat anti malaria, perubahan lingkungan dan perilaku yang positif dari masyarakat. pengendalian vector dengan pemanfaatan bioinsektisida baik yang berasal dari tumbuhan (nabati) ataupun dengan pemanfaatan Bakteri penyebab penyakit pada serangga seperti *Bacillus sphaericus* dan *Bacillus thuringiensis*.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari pemantauan vector nyamuk malaria yang ditemukan di Kabupaten Mentawai ada 5 spesies yaitu *Anopheles arabiensis*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles funestus*, *Anopheles stephensi*, dan *Anopheles subpictus* dan yang paling besar kepadatannya adalah *Anopheles subpictus*. Pengendalian terhadap vector nyamuk ini juga berhasil 90%. Dengan cara menggunakan obat anti malaria, perubahan lingkungan dan perilaku yang positif dari masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrianto, Suarna Samai, Muhammad Sahidin, Indra Taufik Sahli, Risda Hartati, W. M., & Jurusan. (2020). Biolarvicidal Efficacy of Various Plants for Controlling Anopheles Mosquito Vectors A. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(1), 242–247.
- De Nachs, Y., Hasmiwati, H., & Rusdji, S. R. (2019). Penentuan Spesies dan Uji Efektivitas Bacillus Thuringiensis Israelensis H-14 Terhadap Larva Nyamuk Anopheles spp Sebagai Vektor Malaria di Kecamatan Sikakap Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2S), 15. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i2s.953>
- Hayat, F., & Kurniatillah, N. (2009). Situasi Malaria di Kabupaten Lebak. *Kesmas: National Public Health Journal*, 3(6), 259. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v3i6.204>
- Lestari, S., Adrial, A., & Rasyid, R. (2016). Identifikasi Nyamuk Anopheles Sebagai Vektor Malaria dari Survei Larva di Kenagarian Sungai Pinang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 656–660. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.594>
- Lingkungan Hidup Kabupaten Jember, D. (2022). *Laporan Kinerja Laporan Kinerja Laporan Kinerja*.
- Putri, D. F., Husna, I., Hermawan, D., & Firmansyah, F. (2021). KORELASI KARAKTERISTIK EKOLOGI TEMPAT PERINDUKAN VEKTOR MALARIA DENGAN KEPADATAN LARVA Anopheles Spp DI DESA HANURA KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG 2019. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(1), 8–20. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i1.3943>