

Penyuluhan masyarakat dalam upaya peningkatan pengetahuan mengenai malaria dan nyamuk vektor malaria serta screening dini malaria di Kelurahan Kemelak RT 01 Kabupaten Baturaja

Dalilah^{1*}, Susilawati¹, Dwi Handayani¹, Gita Dwi Prasasty¹, Ella Amalia², Pariyana³, Elzabet Theresy⁴, Andi Irnanda⁴

¹Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

²Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat – Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

E-mail: dalilah@fk.unsri.ac.id

Abstrak

Penyakit malaria disebabkan oleh parasit genus *Plasmodium* yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Indonesia merupakan wilayah dengan peringkat kedua tertinggi di Asia dengan 214 kabupaten/kota di Indonesia yang masih endemis malaria tersebar dari Sumatera hingga Papua. Pengetahuan menjadi salah satu komponen penting dalam mencegah penularan malaria. Tujuan pengabdian ini untuk pendampingan dan penapisan penyakit malaria dalam rangka deteksi dini penyakit malaria di masyarakat dan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang malaria dan vektor nyamuk malaria. Kegiatan dilakukan dengan pemberian pretest yang dilanjutkan dengan edukasi dan sosialisasi penyakit malaria serta dilakukan *screening* dini kasus malaria dengan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT). Acara edukasi dan sosialisasi penyakit dilaksanakan di RT 01 Kemelak Baturaja menggunakan media *LCD projector* serta poster dan pamflet. Sebanyak 83 orang menghadiri acara penyuluhan yang terdiri dari 37 orang laki-laki dan 46 orang perempuan serta 50 orang dilakukan deteksi dini pemeriksaan RDT malaria. Didapatkan hasil pretes pengetahuan yang masih kurang dalam hal mengenai penyakit malaria dan vektor malaria sebesar 78% dan pengetahuan baik 22%. Didapatkan kenaikan pengetahuan pada posttest yang diadakan setelah dilakukan penyuluhan dan edukasi dimana pengetahuan kurang/cukup menjadi 44% dan pengetahuan baik menjadi 56%. Pada pemeriksaan dengan RDT tidak ditemukan kasus positif malaria. Edukasi dan sosialisasi di masyarakat mengenai tanda gejala penyakit malaria dan vektornya dapat meningkatkan kewaspadaan terhadap penyakit dan pencegahan gigitan nyamuk vektor malaria. Oleh karena itu edukasi dan pendampingan merupakan bagian yang penting dari upaya pencegahan dan penurunan kasus yang mendukung eliminasi malaria.

Kata Kunci: Malaria, Vektor Malaria, Penyuluhan, *Screening*, *Rapid Diagnostic Test*

Abstract

Community assistance to increase knowledge about malaria and malaria vector mosquitoes as well as early malaria screening in Kemelak Village RT 01 Baturaja Regency. *Malaria is caused by a parasite of the genus Plasmodium that is transmitted to humans through the bite of a female Anopheles mosquito. Indonesia is the second highest ranked region in Asia with 214 regencies/cities in Indonesia that are still malaria endemic spread from Sumatra to Papua. Knowledge is one of the important components in preventing malaria transmission. The purpose of this service was to assist and screen for malaria in the context of early detection of malaria in the community and to increase public knowledge about malaria and malaria mosquito vectors. Activities were carried out by providing pretests followed by education and socialization of malaria and early screening of malaria cases with Rapid Diagnostic Test (RDT) examination. Education and socialization events were held at RT 01 Kemelak Baturaja using LCD projector media as well as posters and pamphlets. A total of 83 people attended the counseling event consisting of 37 men and 46 women and 50 people carried out early detection of malaria RDT examination. Pretest results obtained knowledge that was still lacking in knowledge of malaria and malaria vectors by 78% and good knowledge by 22%. There was an increase in knowledge in the posttest held after counseling and education where lack of knowledge was 44% and good knowledge to 56%. On examination with RDT found no positive cases of malaria. Education and socialization in the community about the symptoms of malaria and its vectors can increase awareness of the disease and prevent malaria vector mosquito bites. Therefore, education and assistance are an important part of efforts to prevent and reduce cases that support malaria elimination.*

Keywords: *Malaria, Malaria Vector, Educational Activities, Screening, Rapid Diagnostic Test*

1. PENDAHULUAN

Penyakit malaria disebabkan oleh parasit genus *Plasmodium* yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Wilayah Asia Tenggara secara global masih menjadi wilayah tertinggi kedua kasus malaria setelah Afrika.¹ Diperkirakan delapan juta kasus dan 11.600 kematian akibat malaria di kawasan ini. Indonesia sebagai negara di kawasan Asia Tenggara masih berstatus endemis malaria. Malaria disebabkan oleh parasit sporozoa *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina infeksi. Sebagian besar nyamuk anopheles akan mengigit pada waktu senja atau malam hari, pada beberapa jenis nyamuk puncak gigitannya adalah tengah malam sampai fajar. Selain ditularkan melalui gigitan nyamuk, malaria dapat menjangkit orang lain melalui bawaan lahir dari ibu ke anak, yang disebabkan karena kelainan pada sawar plasenta yang menghalangi penularan infeksi vertikal. Metode penularan lainnya adalah melalui jarum suntik,

yang banyak terjadi pada pengguna narkoba suntik yang sering bertukar jarum secara tidak steril.²

Ada sebanyak 214 kabupaten/kota di Indonesia yang masih endemis malaria tersebar dari Sumatera hingga Papua. Terdapat enam kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan yang masih berstatus daerah endemis rendah pada tahun 2021 yaitu Kabupaten Lahat, Muara Enim, OKU, OKU selatan, OKU Timur dan Musi Rawas.³ Empat Kabupaten pada data terkini 2023 telah tereliminasi malaria di tahun 2023, salah satunya Kabupaten OKU.⁴ Pada beberapa kabupaten di Sumatera Selatan, nyamuk *An. nigerrimus*, *An. letifer*, *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. sinensis*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. barbirostris*, *An. tessellatus* dan *An. kochi* telah terkonfirmasi menjadi vektor nyamuk malaria di Sumatera Selatan dan Lampung.^{5,6}

Pencegahan gigitan malaria salah satunya dengan penggunaan insektisida. Namun penggunaan yang sama atau sejenis secara terus menerus, penggunaan bahan aktif atau formulasi yang mempunyai aktivitas yang sama, efek residual lama dan biologi spesies vektor dapat menjadi faktor munculnya resistensi vektor terhadap insektisida.⁷ Oleh karena itu upaya mencegah vektor malaria sangatlah penting dengan mengetahui pengetahuan mengenai bionomik (perilaku menggigit dan menghisap darah, perilaku bertelur dan habitat) agar terhindar dari gigitan nyamuk vektor malaria. Kabupaten Ogan Komering Ulu merupakan kabupaten yang telah ter eliminasi malaria di bulan Juni tahun 2023. Status eliminasi dapat dipertahankan dengan cara melakukan surveilans vektor, pemeriksaan survei darah massal dan juga dibarengi dengan pengetahuan masyarakat akan malaria, bagaimana cara pencegahan dan penularan, nyamuk apa saja yang bisa menularkan dan bagaimana ciri-cirinya serta gejala dan tanda penyakit malaria. Kedua hal ini pada akhirnya mempertahankan status eliminasi dan mendukung program eliminasi malaria di tahun 2030 seperti target yang

dicanangkan oleh Kementerian Kesehatan RI.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Infeksi malaria disebabkan oleh parasit genus *Plasmodium* yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Di Indonesia telah terkonfirmasi sebanyak 25 spesies *Anopheles* yang menjadi vektor malaria.⁸ Manifestasi klinis malaria dapat bervariasi dari ringan sampai membahayakan jiwa. Gejala utama demam sering didiagnosis dengan infeksi lain, seperti demam tifoid, demam dengue, leptospirosis, chikungunya, dan infeksi saluran nafas. Adanya trombositopenia sering didiagnosis dengan leptospirosis, demam dengue atau tifoid. Apabila ada demam dengan ikterik bahkan sering diinterpretasikan dengan diagnosa hepatitis dan leptospirosis. Penurunan kesadaran dengan demam sering juga didiagnosis sebagai infeksi otak atau bahkan stroke.⁸

Diagnosis pasti malaria apabila ditemukan parasit malaria dalam darah. Pada anamnesis, keluhan utama pasien pada malaria adalah demam, menggigil, berkeringat dan dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare, dan nyeri otot atau pegal pegal. Penting pada anamnesis juga perlu ditanyakan riwayat berkunjung ke daerah endemik malaria, riwayat tinggal di daerah endemik malaria, riwayat sakit malaria/riwayat demam, riwayat minum obat malaria satu bulan terakhir, riwayat mendapat transfusi darah.⁹ Pemeriksaan dengan tes diagnostik cepat (*Rapid Diagnostic Test/RDT*) Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metoda imunokromatografi.⁹

Bionomik adalah kesenangan perilaku nyamuk yang meliputi berbagai preferensi/kesukaan tempat bertelur (*breeding habit*), kesenangan menggigit

(*feeding habit*), kesenangan tempat istirahat (*resting habit*), dan jarak terbang. Beragam jenis tempat perkembang biakan nyamuk *Anopheles*. Biasanya larva nyamuk ini dapat ditemukan di area sawah, aliran irigasi, parit, aliran air pinggir sawah, kolam ikan, kolam kubangan kerbau, laguna, danau, sungai dan rawa.^{10,11}

Tempat perindukan vektor (TPV) nyamuk *Anopheles* adalah genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau tergantung dari jenis spesies nyamuknya dan air tidak boleh tercemar atau terpolusi serta harus selalu berhubungan dengan tanah, kolam dengan vegetasi dan ganggang terapung, tambak udang/ikan di sepanjang pantai atau diairi oleh saluran air laut pedalaman, muara sungai dan rawa.¹¹

Larva nyamuk *An. barbirostris* dijumpai di sawah, kubangan kerbau, kobakan dekat kandang sapi, danau, dan kolam bekas. Larva *Anopheles maculatus* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada perairan terbuka baik mengalir maupun tidak mengalir, dan dengan dasar berupa batu atau tanah pada kolam dengan air yang jernih, genangan air di tepi sungai dan air terjun.^{12,13} Nyamuk *Anopheles spp* memiliki kecenderungan pemilihan pakan darah (*bloodmeal*) ada yang lebih menyukai darah hewan (*zoofilik*), darah manusia (*antropofilik*) atau keduanya (*zooantropofilik*).¹⁴

Berdasarkan Kepmenkes 293 Tahun 2009 tentang Eliminasi Malaria di Indonesia, pulau Sumatera ditargetkan eliminasi malaria pada tahun 2030. Untuk mencapai hal tersebut berbagai upaya telah dilakukan untuk pengendalian malaria, mulai dari penemuan kasus secara aktif dan pasif, pemeriksaan laboratorium, pengobatan dan pengendalian vektor. Pengendalian vektor dapat dilakukan secara fisik atau mekanis, penggunaan agen biotik, kimiawi, baik terhadap vektor maupun tempat perkembangbiakannya. Upaya yang direkomendasikan WHO dalam pengendalian vektor malaria di dunia secara kimia dengan menggunakan insektisida adalah penyemprotan rumah (*Indoor*

Residual Spraying/ IRS) dan kelambu berinsektisida (*Long Lasting Insecticide Nets/ LLINs*) dengan menggunakan sintetik pyretroid.¹⁵ Program pengendalian malaria di negara-negara Afrika dengan IRS dan LLINs efektif dalam menurunkan kasus malaria.¹⁶

Guna meningkatkan upaya pengendalian malaria agar semakin maksimal penyuluhan, edukasi dan pemeriksaan diperlukan guna meningkatkan taraf pengetahuan mengenai penyakit malaria dan vektor malaria diantaranya perilaku nyamuk, mengenai pencegahan gigitan nyamuk yang pada akhirnya diharapkan mengubah perilaku untuk menghindar dari gigitan nyamuk vektor malaria.¹⁷

3. METODE

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan tim pengabdian yang berasal dari bagian parasitology dan kesmas, yang telah memperoleh sk hibah pengabdian dengan nomer 006/UN9/SK.LP2M.PM/2023 bersama pihak yang telah bersedia bersama mitra dan kader bekerjasama dalam perijinan penyuluhan kepada ketua RT 01 dengan nomer surat 066/UN9.1.4/Parasitologi/2023. Hal ini disambut baik dan disetujui pihak RT 01.

Setelah rapat dengan ketua RT beberapa persiapan dilakukan seperti persiapan undangan, tempat kegiatan, persiapan materi dan media (laptop dan proyektor) untuk penyampaian pendidikan kesehatan/penyuluhan. Tahapan kegiatan disusun antara lain pembukaan oleh moderator, penyampaian materi tentang konsep malaria, diskusi dan tanya jawab oleh pemateri dan masyarakat di pandu oleh moderator serta penutupan oleh moderator.

Tahap Pelaksanaan

Metode pada tahap pertama pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian

masyarakat ini adalah pembagian kuesioner pretest untuk menilai sampai sejauh mana pengetahuan masyarakat mengenai penyakit malaria dan vektor penular penyakit malaria. Kemudian tahap selanjutnya dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penyakit malaria, antara lain mengenai definisi malaria, penyebab, gejala klinis, pengobatan, bionomik dan perilaku nyamuk vektor, pencegahan dalam menghindari gigitan nyamuk vektor malaria dan penggunaan insektisida yang baik dan tepat dalam mencegah gigitan nyamuk vektor malaria.

Diskusi dan tanya jawab dilakukan setelah kegiatan penyuluhan. Selanjutnya dilakukan posttest dan dilanjutkan pemeriksaan RDT untuk deteksi dini kasus malaria. Pasien dengan demam atau dengan positif pemeriksaan RDT selanjutnya diperiksa lebih lanjut dengan pemeriksaan apusan darah dan selanjutnya akan diobati.



Gambar 1. Pelaksanaan Penyuluhan Malaria dan Vektor Malaria



Gambar 2. Pemeriksaan RDT malaria

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Kemelak Bindung Langit terletak di kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, Indonesia. Waktu kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan dilakukan tanggal Sabtu, 10 September 2023, pembukaan kegiatan berupa sambutan di lakukan di Masjid RT 01 Kemelak. Lokasi penyuluhan dan pemeriksaan dilakukan di lokasi yang sama. Kegiatan Penyuluhan dan pemeriksaan dilakukan mulai pukul 19.00-22.00 WIB.

Total warga RT 01 Kemelak yakni 101 dengan total yang menghadiri penyuluhan 83 warga (82%) dan melakukan pemeriksaan RDT sebanyak 50 warga (49%). Pemeriksaan *pretest* dan *post-test* diadakan kepada 50 khalayak/masyarakat yang mengikuti pemeriksaan RDT.

Tabel 1. Distribusi partisipasi yang menghadiri penyuluhan berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	37	44
Perempuan	46	56
Total	83	100

Tabel 2. Distribusi partisipasi dan responden.

Berdasarkan Faktor	Jumlah	
	N	%
Melakukan Pemeriksaan RDT		
Laki-laki	17	34
Perempuan	33	66
Tingkat Pengetahuan (pengisian <i>pretest</i> kuisisioner)		
Kurang	39	78
Baik	11	22
Tingkat Pengetahuan (pengisian <i>post-test</i> kuisisioner)		
Kurang	22	44
Baik	28	56

Pada hasil *pretest* yang dilakukan kepada 50 khalayak masyarakat, ditemukan pengetahuan paling banyak pada hasil kurang dan cukup (78%) dan berpengetahuan baik sebanyak 22%. Setelah diberikan penyuluhan dan edukasi dilakukan *post-test* dengan soal yang sama, didapat kan kenaikan hasil pengetahuan kurang/cukup sebanyak 44% dan pengetahuan baik menjadi (56%). Meskipun telah mendapat status eliminasi malaria, pada kenyataannya pengetahuan yang baik pada masyarakat mengenai malaria baru mencakup 22% sebelum dilakukan edukasi. Sehingga kegiatan penyuluhan dan edukasi yang

berkesinambungan, dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam mencegah malaria, yang pada akhirnya dapat mendukung program eliminasi dan memelihara status eliminasi malaria.^{17,18}

Hasil pemeriksaan RDT

Pada hasil pemeriksaan RDT malaria terhadap 50 orang khalayak masyarakat RT 01 Kemelak didapatkan semua hasil negatif. Hal ini selaras dengan status eliminasi malaria yang telah disandang oleh Kabupaten OKU di akhir Juni 2023. Adanya penyuluhan juga memberikan edukasi di masyarakat untuk selalu menjaga wilayah tempat tinggal dan menjelaskan kemungkinan tanda gejala penyakit malaria, sehingga masyarakat dapat lebih memperhatikan kesehatan diri masing-masing. Malaria tetap menjadi masalah kesehatan utama di banyak negara, termasuk Indonesia. Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit ini memerlukan kolaborasi antara pemerintah, tenaga medis, dan masyarakat. Pengetahuan yang baik tentang malaria dan vektor malaria, serta kemampuan untuk melakukan screening dini adalah langkah kunci dalam mengurangi penyebaran penyakit ini.¹⁹ Program pendampingan masyarakat di RT 01 Kelurahan Kemelak Bindung Langit Kabupaten Baturaja telah berhasil meningkatkan pengetahuan tentang malaria, vektor malaria, dan praktik screening dini. Langkah-langkah seperti penyuluhan, pelatihan, distribusi insektisida, dan pemantauan vektor, pemeriksaan massal masyarakat didalam kawasan endemis malaria merupakan komponen penting dari program eliminasi malaria yang dicanangkan WHO.²⁰ Upaya serupa juga dapat dilakukan di wilayah-wilayah lain yang telah berstatus eliminasi malaria, dalam rangka mempertahankan status eliminasi dan mencegah kembali penyakit malaria.



Gambar 3. Hasil Pemeriksaan RDT Malaria

PENGABDIAN MASYARAKAT FK Unsri 2023
dr. Dalilah M. Kes, Andi Irmada Sukmafa, Etabet Theresy

PENYAKIT MALARIA DI INDONESIA

Apa Itu Penyakit Malaria ?
Malaria adalah penyakit infeksi menular yang menyebar melalui gigitan nyamuk Anopheles. Penyakit ini disebabkan oleh parasit protozoa dari genus Plasmodium seperti Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium ovale, dan Plasmodium malariae.

Cara Penularan
1. Gigitan nyamuk Anopheles
2. Transfusi darah
3. Jarum suntik
4. Ibu ke bayi

Gejala Malaria :

- ✓ Demam tinggi
- ✓ Muntah
- ✓ Menggigil
- ✓ Sakit kepala
- ✓ Mual
- ✓ Merasa keletihan

Dampak Penyakit Malaria
Malaria dapat menyebabkan sejumlah komplikasi serius jika tidak diobati dengan cepat atau jika terjadi infeksi yang parah. Beberapa komplikasi malaria yang umum termasuk malaria berat, anemia, gangguan pada organ, sindrom Guillain-Barré dan hipoglikemia.

Pencegahan dan Pengobatan
Pencegahan malaria sangat penting, terutama jika tinggal atau bepergian ke daerah yang endemik malaria :

- ✓ Penggunaan Kelambu Bernyektis
- ✓ Pengendalian Nyamuk
- ✓ Menghindari Aktivitas Malam Hari
- ✓ Obat-obatan antimalaria yakni Dihydroartemisinin-piperaquine dan primaquine

PENGABDIAN MASYARAKAT FK UNSRI 2023
dr. Dalilah, M. Kes, Andi Irmada Sukmafa, Etabet Theresy

PENYAKIT MALARIA DI INDONESIA

DEFINISI DAN PENYEBAB MALARIA
Malaria adalah penyakit infeksi menular yang menyebar melalui gigitan nyamuk Anopheles. Penyakit ini disebabkan oleh parasit protozoa dari genus Plasmodium seperti Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium ovale, dan Plasmodium malariae.

CARA PENULARAN DAN GEJALA
Nyamuk betina Anopheles mengigit sekaligus mentransfer parasit Plasmodium ke dalam darah manusia dan berkembang di dalam hati. Setelah itu Plasmodium berpindah ke aliran darah dan menyerang sel darah merah. Selanjutnya, nyamuk lainnya menggigit manusia yang terinfeksi dan menularkan penyakit kepada orang lain yang digigit.

KOMPLIKASI MALARIA
Malaria dapat menyebabkan sejumlah komplikasi serius jika tidak diobati dengan cepat atau jika terjadi infeksi yang parah. Beberapa komplikasi malaria yang umum termasuk malaria berat, anemia, gangguan pada organ, sindrom Guillain-Barré dan hipoglikemia.

PENCEGAHAN DAN PENGOBATAN
Pencegahan malaria sangat penting, terutama jika tinggal atau bepergian ke daerah yang endemik malaria.

Gambar 4. Poster dan pamflet edukasi penyakit malaria

5. KESIMPULAN

Penyuluhan dan edukasi masyarakat, terutama di lingkungan RT 01 Kelurahan Kemelak Bindung Langit, merupakan strategi yang efektif dalam upaya pencegahan dan pengendalian malaria. Pengetahuan dan partisipasi aktif masyarakat dalam praktik screening dini dapat berkontribusi signifikan terhadap perbaikan kesehatan masyarakat dan menciptakan lingkungan yang lebih aman dari risiko penyakit malaria. Oleh karena itu, rekomendasi diberikan untuk melanjutkan dan memperluas program penyuluhan serupa di wilayah ini guna mencegah terjadinya penularan kembali malaria dan memelihara status eliminasi malaria.

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian ini dilakukan melalui pendanaan oleh Universitas Sriwijaya, Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2023 SP DIPA-023.17.2.677515/2023. Sesuai dengan SK Rektor Nomor 0006/UN9/SK.LP2M.PM/2023 tanggal 20 Juni 2023.

Referensi

1. WHO. Report: 20 years of global progress and challenges. 2020;
2. Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria. Subdit Malar Direktorat P2PTVZ Kemenkes RI. 2017;38.
3. Kemenkes RI. Situation Report on Malaria Control Program in Indonesia. 2021.
4. Dinkes Propinsi Sumsel. South Sumatera Annual Malaria Report 2023 [Internet]. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 2023. 1–23 p. Available from: <https://dinkes.sumselgo.id/2022/09/profil-tahun-2022/>
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sumsel. Laporan Pelaksanaan Program Pencegahan

- dan Pengendalian Malaria Provinsi Sumatera Selatan. 2020;
6. Ritawati, Supranelfi Y and S. Berbagai Aspek Tentang Malaria Di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. 2018;10(1):41–53.
 7. WHO. Global technical strategy for malaria 2016-2030, 2021 update. World Health Organization. 2021. 1–40 p.
 8. Kemenkes. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 5 Tahun 2013 Tentang Pedoman Tata Laksana Malaria. Peratur Menteri Kesehat RI. 2013;(128):5–62.
 9. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria [Internet]. 2019. 1–38 p. Available from:
http://www.pdpersi.co.id/kanalpersi/data/elibrary/bukusaku_malaria.pdf
 10. Widiyastuti. Inkriminasi Vektor Malaria dan Identifikasi Pakan Darah Pada Nyamuk Anopheles Spp Di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang', Vektora. J Vektor dan Reserv Penyakit. 2013;5(1):18–27.
 11. Lestari S, Adrial A, Rasyid R. Identifikasi Nyamuk Anopheles Sebagai Vektor Malaria dari Survei Larva di Kenagarian Sungai Pinang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. J Kesehat Andalas. 2016;5(3):656–60.
 12. Yahya Y, Haryanto D, Pahlevi RI, Budiyanto A. Keanekaragaman Jenis Nyamuk Anopheles di Sembilan Kabupaten (Tahap Pre-Eliminasi Malaria) Di Provinsi Sumatera Selatan. J Vektor dan Reserv Penyakit. 2020 Jul;12(1):41–52.
 13. Mahdalena V, Ni'mah T. Ekologi Nyamuk Anopheles spp. Di Kecamatan Lengkiti, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan Tahun 2004-2015. Spirakel. 2017;8(2):27–36.
 14. Elyazar IR. The distribution and bionomics of anopheles malaria vector mosquitoes in Indonesia. Adv Parasitol. 2013;173–166.
 15. Glunt KD, Abílio AP, Bassat Q, Buló H, Gilbert AE, Huijben S, et al. Long-lasting insecticidal nets no longer effectively kill the highly resistant *Anopheles funestus* of southern Mozambique. Malar J. 2015 Dec;14(1):298.

16. Nwane P, Etang J, Chouaïbou M, Toto JC, Koffi A, Mimpfoundi R, et al. Multiple insecticide resistance mechanisms in *Anopheles gambiae* s.l. populations from Cameroon, Central Africa. *Parasit Vectors*. 2013 Dec;6(1):41.
17. Noerjoedianto D, Prodi D, Masyarakat K, Kedokteran F, Kesehatan I, Jambi U. Analisis Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Terhadap Perilaku Upaya Pencegahan Penyakit Malaria Di Puskesmas Koni Kota Jambi Analysis Of Knowledge And Community Attitude On The Behavior Of Malaria Disease Prevention Efforts In Koni Health Center Of Jambi Ci. *J Kesmas Jambi*. 2021;1(2):57–70.
18. Jarona MM. Hubungan Pengetahuan , Sikap , dan Tindakan Pencegahan Malaria dengan Kejadian Malaria di Kampung Pir 3 Bagia Distrik Arso Kabupaten Keerom Tahun 2021. *J Publ Kebidanan [Internet]*. 2021;13(1):93–100. Available from:
<https://ojs.stikesylpp.ac.id/index.php/JBP/article/view/564%0Ahttp://poltekkesjayapura.ac.id/wp-content/uploads/2022/08/JURNAL-HUBUNGAN-PENGETAHUAN.pdf>
19. Zulkarnain M, Anwar C, Flora R, Budi IS, Fajar NA, Sunarsih E, et al. Deteksi Dini Dan Upaya Pencegahan Infeksi Malaria Pada Ibu Hamil Di Daerah Endemik Malaria (Kegiatan Pengabdian Masyarakat Inovasi Di Kota Bengkulu). *CommunityEjournalUnsriAcId [Internet]*. 2020;2(1):5–9. Available from: <http://community.ejournal.unsri.ac.id/5>
20. World Health Organization. World Malaria Report: 20 years of global progress and challenges [Internet]. World Health Organization. 2020. 300 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015791>