

Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat dan Pencegahan Bahaya Malaria di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat

Ratni Bt. Hj. Bahri¹, Wahyu Fikriansyah Hi Palla², Andi Fathiah Rizky Maharani^{3*}, Moh. Tri Loisen Lasindrang⁴, Siti Nurhasana Samuel⁴, Anggriyani Dunggio⁵, Nurmiftatul Laiya², Agil Ishak⁶, Vita Sari Mamonto⁷, Malika Elta Gracia Sitohang⁸, Moh. Zulfikar Pakaya³

¹ Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo

² Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

³ Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

⁴ Jurusan Pendidikan Agama Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

⁵ Jurusan Perbankan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

⁶ Jurusan Hukum Ekonomi Syariah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

⁷ Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo,

⁸ Jurusan Tadris Bahasa Inggris, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo

* Penulis Korespondensi. Email: andifathiahrizkymaharani04@gmail.com

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit menular yang menjadi tantangan di dunia kesehatan termasuk di Indonesia. Kabupaten Pohuwato menjadi salah satu provinsi di Gorontalo termasuk zona merah malaria dengan 1816 kasus dalam 3 tahun terakhir, dengan 13 kasus di Kecamatan Popayato Barat dan 1 kasus di Desa Padengo. Observasi menunjukkan masih banyak pekarangan rumah dengan genangan air berisi jentik-jentik, dan masih banyak Masyarakat yang belum memahami bahwa demam dapat menjadi salah satu gejala malaria, sehingga kerap dianggap sebagai penyakit ringan biasa. Tujuan program pengabdian ini adalah melakukan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan melakukan upaya pencegahan sumber penyakit malaria di Desa Padengo. Metode yang digunakan adalah edukasi upaya pencegahan malaria melalui dua tahap, yakni: (1) sosialisasi rumah ke rumah tentang upaya pencegahan dan cara penyebaran malaria terkait tempat tinggal dan gaya hidup, serta (2) Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Program dilaksanakan selama tiga hari, yaitu 15-16 Maret 2025 untuk kegiatan sosialisasi kesehatan dan pada 21 Maret 2025 untuk kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk. Mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo bekerja sama dengan Puskesmas Popayato Barat berhasil membersihkan 15 lokasi genangan air dan menaburkan lebih dari 20 bungkus obat Abate. Adapun kegiatan sosialisasi kesehatan berhasil menambahkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai bahaya malaria dan cara mencegahnya, mulai dari pemberantasan sarang nyamuk hingga pengobatan dini terhadap gejala awal malaria. Diharapkan masyarakat tetap menjaga dan berpartisipasi dalam kegiatan pencegahan bahaya malaria baik di lingkungan keluarga, rumah, hingga masyarakat luas.

Kata Kunci: Malaria; Pencegahan; Sosialisasi Kesehatan; Kesadaran Masyarakat

Diterima:
17-04-2025

Disetujui:
30-04-2025

Online:
30-04-2025

ABSTRACT

Malaria is an infectious disease that is a challenge in the world of health, including in Indonesia. Pohuwato district is one of the provinces in Gorontalo including malaria red zone with 1816 cases in the last 3 years, with 13 cases in West Popayato sub-district and 1 case in Padengo village. Observations show that there are still many yards with stagnant water containing larvae, and there are still many people who do not understand that fever can be one of the symptoms of malaria, so it is often considered a common minor illness. The purpose of this service program is to conduct socialization to increase public awareness and make efforts to prevent sources of malaria in Padengo Village. The method used is education on malaria prevention efforts through two stages, namely: (1) house-to-house socialization on prevention efforts and how malaria is spread related to residence and lifestyle, and (2) Mosquito Nest Eradication (MSE) activities. The program was carried out for three days, namely March 15-16, 2025 for socialization activities and on March 21, 2025 for Mosquito Nest Eradication activities. KKS-T students of IAIN Sultan Amai Gorontalo in collaboration with the West Popayato Health Center managed to clean up 15 puddle locations and sprinkle more than 20 packs of Abate medicine. The health socialization activities succeeded in adding knowledge and awareness of the community about the dangers of malaria and how to prevent it, starting from mosquito nest eradication to early treatment of the initial symptoms of malaria. It is hoped that the community will continue to maintain and participate in malaria prevention activities both in the family environment, home, and the wider community.

Copyright © 2025 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : *Pharmacare Society*

Keywords: Aromatherapy candle; Waste; Used cooking oil; Training; Windujaya

Received:
2025-04-17

Accepted:
2025-04-30

Online:
2025-04-30

1. Pendahuluan

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang menjadi tantangan di dunia kesehatan termasuk di Indonesia. Malaria disebabkan oleh parasit *Genius Plasmodium* dan ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina.(1) Ada 4 jenis *Plasmodium* yang dapat menginfeksi manusia, diantaranya: *Plasmodium Falciparum*, *Plasmodium Vivax*, *Plasmodium Ovale*, dan *Plasmodium Malariae*.(2) Gejala awal malaria biasanya dirasakan meliputi demam, menggigil, dan sakit kepala, yang umumnya muncul 10 hingga 15 hari setelah terpapar gigitan nyamuk yang terinfeksi. Gejala ini sering kali sulit dikenali sebagai malaria. Jika tidak segera ditangani, malaria dapat semakin parah dan berpotensi menyebabkan kematian dalam waktu 24 jam. Beberapa kelompok populasi yang berisiko tinggi tertular malaria dan mengalami perkembangan penyakit yang serius adalah bayi, anak-anak di bawah usia 5 tahun, wanita hamil, dan individu dengan sistem kekebalan yang lemah.(3) Karena itu, malaria menjadi perhatian serius yang berdampak pada kualitas hidup yang berhubungan dengan lingkungan masyarakat karena dapat mengancam nyawa.

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dan subtropis yang merupakan habitat ideal bagi nyamuk *Anopheles*, di Indonesia terdapat 80 spesies nyamuk *Anopheles* dari 537 spesies *Anopheles* di dunia, dan di Indonesia terdapat 26 spesies yang diduga vektor malaria dari 30 spesies di dunia.(4) Pada tahun 2024, tercatat kasus malaria di Indonesia berjumlah 543,965 kasus dengan 178 kematian, sedangkan pada tahun 2025 hingga april ini tercatat kasus malaria berjumlah 148,529 kasus dengan 12 kematian.(5) Kasus malaria masih berkembang di Indonesia karena minimnya usaha dalam menurunkan angka kasus, seperti keberadaan tempat berkembang biak nyamuk yang masih banyak, kondisi lingkungan rumah yang tidak

sehat, serta perilaku masyarakat yang masih beraktivitas di luar rumah pada malam hari, sehingga upaya pencegahan malaria ini masih terhitung rendah.(6)

Kabupaten Pohuwato merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Gorontalo, yang termasuk daerah yang terpapar malaria (zona merah) dengan jumlah yang sangat besar dalam 3 tahun terakhir, yakni berjumlah 1816 kasus, dimana tahun 2025 hingga pada 9 maret berjumlah 178 kasus, tahun 2024 berjumlah 824 kasus 2 meninggal, dan tahun 2023 berjumlah 814 kasus.(7) Di Kecamatan Popayato Barat, terdapat 13 kasus malaria, dimana berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Puskesmas Popayato Barat, ditemukan bahwa sumber malaria berasal dari para pekerja tambang emas yang balik ke kampung. Di Desa Padengo sendiri terdapat 1 kasus, yang masih tergolong rendah, sehingga langkah yang paling tepat ialah melakukan pencegahan dari malaria tersebut.

Pencegahan malaria, dapat dilakukan dengan beberapa upaya pencegahan, diantaranya: 1) Penimbungan dan Pengaliran Genangan Air, 2) Pemakaian Kelambu, 3) Diagnosa dan Pengobatan Dini Malaria.(8)

Akan tetapi, pada faktanya ditemukan mayoritas masyarakat Desa Padengo masih awam mengenai pencegahan malaria. Berdasarkan hasil observasi ditemukan banyak pekarangan rumah masyarakat yang dikelilingi oleh genangan air yang terdapat jentik-jentik. Di sisi lain, berdasarkan hasil wawancara dengan keluarga yang terpapar, keluarga menganggap selama seminggu penyakit yang dialami korban merupakan demam biasa karena naik turun. Hal ini membuktikan bahwa masih kurangnya kesadaran masyarakat mengenai bahaya malaria.

Oleh karena itu, tujuan dari pelaksanaan program pengabdian ini ialah untuk melakukan sosialisasi mengenai kesadaran masyarakat sekaligus melakukan upaya pencegahan sumber penyakit malaria, agar tidak menambah kasus malaria di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat.

2. Metode Pelaksanaan

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Program dilaksanakan di Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Alasan mengambil Desa Padengo karena termasuk daerah endemik yang kasus malariannya masih terhitung sedikit yakni 1 kasus, sehingga langkah terbaik yang harus dilakukan dengan cepat adalah edukasi kesadaran masyarakat serta pencegahan awal malaria untuk menghindari perkembangan malaria di Desa Padengo. Sasaran dari program ini adalah seluruh masyarakat Desa Padengo yang terbagi menjadi 3 dusun yakni dusun Permai, dusun Andalas, dan dusun Mekar.

Waktu pelaksanaan program terbagi menjadi 2 waktu yaitu hari Sabtu-Minggu/15-16 Maret 2025 untuk kegiatan Sosialisasi Kesehatan, dan hari Jum'at/21 Maret 2025 untuk kegiatan

B. Uraian Program

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program ini ialah edukasi kesehatan dan upaya pencegahan malaria, lebih rincinya yaitu sebagai berikut:

- 1) Sosialisasi upaya pencegahan malaria, dengan turun ke tiap rumah masyarakat untuk edukasi terkait cara penyebaran malaria yang dimulai dari tempat tinggal dan gaya hidup. Kegiatan dilaksanakan selama 2 hari yaitu tanggal 15-16 Maret 2025. Dalam kegiatan ini mahasiswa KKS-T IAIN Sultan

Amai Gorontalo terbagi menjadi 3 kelompok untuk turun di masing-masing dusun di Desa Padengo. Target dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan pengobatan dini terhadap gejala awal malaria.

- 2) Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) di tempat-tempat yang mudah dijangkau oleh nyamuk, seperti pembuatan aliran untuk genangan air bekas limbah masyarakat, dan penimbunan genangan air oleh air hujan yang tidak diserap oleh tanah, serta penaburan obat Abate pada genangan air yang susah untuk ditimbun atau dibuat aliran air. Kegiatan dilaksanakan selama 1 hari yaitu tanggal 21 Maret 2025. Dalam kegiatan ini bekerja sama dengan pihak Puskesmas Popayato Barat agar tersedia fasilitas seperti obat-obatan serta kegiatan lebih terarah dan terlaksana dengan baik. Target dari kegiatan ini adalah sebagai langkah awal untuk aksi pencegahan malaria serta sebagai contoh pada masyarakat mengenai cara menjaga pekarangan rumah dari genangan air yang berpotensi menjadi sarang nyamuk.

Kegiatan sosialisasi dan kegiatan PSN termasuk salah satu bagian dari pendekatan berbagai metode edukasi yang terbukti efektif dan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pemahaman mereka dan pencegahan terhadap malaria. Dalam penelitian Aziz membuktikan edukasi kesehatan dan simulasi pemberantasan sarang nyamuk dapat memberikan contoh konkret kepada masyarakat mengenai pencegahan perkembangan nyamuk penyebab malaria.(9)

3. Hasil dan Pembahasan

Penyakit Malaria di dunia kesehatan khususnya di Indonesia, Provinsi Gorontalo, Kabupaten Pohuwato masih menjadi permasalahan serius. Berdasarkan data, Kabupaten Pohuwato masuk ke dalam zona merah dengan total 1816 kasus.(7) Akan tetapi, di beberapa daerah khususnya Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat, kasus malaria masih terhitung sedikit. Oleh karena itu, mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo di Desa Padengo mengambil kesempatan untuk mencegah peningkatan kasus malaria tersebut melalui kegiatan sosialisasi kesehatan disertai dengan kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Berdasarkan penelitian lainnya, sosialisasi yang melibatkan pendekatan langsung dan personal, seperti kunjungan rumah, memiliki efektivitas yang tinggi dalam merubah perilaku masyarakat.(10)

Pada kegiatan Sosialisasi Kesehatan, tahap awal yang dilakukan adalah mahasiswa Kuliah Kerja Sosial (KKS) Tematik IAIN Sultan Amai Gorontalo berdiskusi dan menerima arahan, materi dari pihak Puskesmas Popayato Barat pada tanggal 14 Maret 2025 mengenai segala hal yang berkaitan dengan penyakit malaria.



Gambar 1. Diskusi bersama pihak Puskesmas Popayato Barat

Selanjutnya, pada tanggal 15-16 Maret 2025, Mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo dibagi dalam 3 kelompok untuk melakukan sosialisasi di tiap rumah masyarakat. Pada tahap sosialisasi ini, termasuk dalam pengarahan peduli terhadap pekarangan rumah yang terdapat genangan air tempat nyamuk bersarang dan berkembang-biak, pemaparan mengenai gejala-gejala awal malaria serta pentingnya pengobatan dini apabila telah terpapar salah satu gejala awal malaria tersebut, karena dengan mengetahui lebih awal mengenai gejala, akan mempermudah penyembuhan pada penderita yang terinfeksi dan hidup tetap sehat.(11)



Gambar 2. Sosialisasi Kesehatan Upaya Pencegahan Malaria

Berikut tabel lebih lengkapnya mengenai isi materi dalam sosialisasi kesehatan upaya pencegahan malaria di Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat.

Tabel 1. Materi sosialisasi upaya pencegahan malaria

No	Materi	Uraian
1.	Kebersihan Pekarangan Rumah	Menjelaskan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan rumah untuk mencegah timbulnya genangan air, contohnya seperti pembersihan sampah dan saluran air.
2.	Sumber Malaria	Menjelaskan sumber atau asal malaria, seperti genangan air, limbah, dan tempat-tempat yang menjadi sarang nyamuk. Pada penjelasan ini, ditambah penjelasan sumber malaria di Desa Padengo berasal dari orang-orang yang pulang dari tambang emas, karena terkonfirmasi daerah tambang Popayato Barat banyak genangan air yang sudah menjadi sarang nyamuk malaria
3.	Gejala Malaria	Memaparkan gejala-gejala awal malaria, seperti demam, menggigil, sakit kepala, nyeri otot. Agar masyarakat jadi mengenali gejala ini untuk mengambil tindakan selanjutnya
4.	Pengobatan Dini	Menjelaskan dan menekankan pentingnya pengobatan dini apabila mengalami gejala awal dari malaria, salah satu caranya adalah langsung menghubungi pihak Puskesmas.

Pada kegiatan Sosialisasi Kesehatan ini, salah satu hal yang terpenting adalah penjelasan mengenai pengecekan kesehatan terhadap keluarga yang merupakan pekerja tambang emas, karena pihak Puskesmas Popayato Barat telah mengkonfirmasi bahwa penyakit malaria di Kecamatan Popayato Barat berasal dari para pekerja tambang emas yang balik ke kampung. Pihak puskesmas sendiri juga sudah mengambil langkah untuk membuat posko kesehatan di pintu keluar-masuk tambang emas yang berada di seluruh Kecamatan Popayato Barat guna untuk mengecek kesehatan penambang yang akan balik dari lokasi tambang emas, dan memberikan obat *Primaquine* untuk penambang yang akan berangkat ke lokasi tambang emas. *Primaquine* merupakan antimalaria satu-satunya yang tersedia secara umum yang mencegah kekambuhan pada malaria *vivax* dan *ovale*, dan satu-satunya gametositosisida yang manjur pada malaria *falciparum*. (12)

Selanjutnya, pada kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo bekerja sama dengan pihak Puskesmas Popayato Barat untuk turun membersihkan genangan air di sekitar pemukiman warga serta

menaburkan obat Abate di genangan yang tidak dapat dihilangkan di Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat. Tim Pemberantas Sarang Nyamuk (PSN) melakukan pembersihan di beberapa titik genangan air yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, dalam kegiatan ini berhasil membersihkan beberapa titik lokasi genangan air, dan kurang lebih dari 20 bungkus obat Abate ditaburkan di genangan air. Lebih rincinya yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Lokasi pembersihan genangan dan penaburan obat Abate

No	Lokasi	Titik Pembersihan	Jumlah Obat Abate yang Ditaburkan
1.	Dusun Permai	Bagian pembuangan masjid, limbah sampah belakang rumah warga, dan selokan di depan rumah warga yang sudah tergenang lama	7
2.	Dusun Andalas	Bagian belakang rumah warga dan selokan depan rumah warga yang sudah tergenang lama	4
3.	Dusun Mekar	Bagian belakang rumah warga, lahan kosong, halaman rumah warga yang memiliki genangan air besar, daerah rawa-rawa yang tidak ada ikan, bangunan tua yang sudah memiliki genangan air	9

Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) adalah kegiatan kerjasama antara pihak Puskesmas Popayato Barat dengan Mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo di Desa Padengo, guna sebagai langkah awal dalam pencegahan malaria melalui pemberantasan perkembangbiakan nyamuk dan sebagai contoh kepada masyarakat Desa Padengo mengenai penimbunan genangan air di tiap-tiap pekarangan rumah masyarakat.



Gambar 3. Kegiatan Pembersihan Sarang Nyamuk (PSN) bersama pihak Puskesmas Popayato Barat

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan program sosialisasi kesehatan dan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan “Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat dan Pencegahan Bahaya Malaria di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat” berhasil menambahkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai bahaya malaria serta cara mencegahnya mulai dari sarang nyamuk hingga pengobatan dini terhadap gejala awal malaria. Diharapkan setelah kegiatan ini selesai, masyarakat tetap menjaga dan ikut serta dalam kegiatan pencegahan bahaya malaria baik di lingkungan keluarga, rumah, hingga masyarakat luas di Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada seluruh masyarakat Desa Padengo, Kecamatan Popayato Barat, karena telah meluangkan waktu dan memberikan kesempatan kepada Mahasiswa KKS-T IAIN Sultan Amai Gorontalo untuk melakukan sosialisasi kesehatan mengenai malaria di tiap-tiap rumah. Terima kasih juga kami ucapkan kepada pihak Puskesmas Popayato Barat, karena telah bersedia untuk bekerja sama dengan Mahasiswa KKS-T dalam melaksanakan kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).

Referensi

- (1). Firdasari YD, Yulianti N, Jayandi A, Vanchapo AR, Hamu AH. Pencegahan dan Penanganan Malaria di Desa Cisereh Kecamatan Tigaraksa. *J Pengabdian Mandiri*. 2023;2(10). <https://www.bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/6746>
- (2). Sulistiarini R. *Malaria: Pengembangan Penyakit, Pengujian, Dan Bahan Berkhasiat*. CV. Bintang Semesta Media; 2022.

- (3). Alfajriansyah M, Prasasti KD, Akbar MA, Tamsyah I. Sekuritisasi Isu Malaria Oleh Nigeria. *PIR J.* 2024;9(1). [doi:https://www.doi.org/10.22303/pir.1.1.2021.01-10](https://www.doi.org/10.22303/pir.1.1.2021.01-10)
- (4). Lempang MEP, Permana DH, Asih PBS, et al. Diversity of Anopheles Species and Zoonotic Malaria Vector of the Buton Utara Wildlife Sanctuary, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Malar J.* 2023;22(1):221. [doi:10.1186/s12936-023-04647-7](https://doi.org/10.1186/s12936-023-04647-7)
- (5). Indonesia KKR. Kasus Malaria di Indonesia. <https://malaria.kemkes.go.id/case>
- (6). Lewinsca MY, Raharjo M, Nurjazuli. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Indonesia: Review Literatur 2016-2020. *J Kesehat Lingkung.* 2021;11(1). [doi:https://www.doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1168](https://www.doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1168)
- (7). Kemenkes. *Malaria Di Kab. Pohuwato 10 Maret 2025 Pukul 10:00 WITA.*; 2025.
- (8). Harpenas H, Syafar M, Ishak H. Pencegahan dan Penanggulangan Malaria pada Masyarakat di Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat. *J Kesehat Manarang.* 2017;2(1):33. [doi:10.33490/jkm.v2i1.11](https://doi.org/10.33490/jkm.v2i1.11)
- (9). Aziz AA. Penguatan Kesadaran Masyarakat tentang Risiko Penyakit Malaria pada Musim Hujan. *Nuras J Pengabdi Kpd Masy.* 2025;5(1):26-32. [doi:10.36312/nuras.v5i1.333](https://doi.org/10.36312/nuras.v5i1.333)
- (10). Amin M, Hansyah P, Rafika M, et al. Sosialisasi Pencegahan Malaria Melalui Optimalisasi Penggunaan Kelambu Insektisida untuk Mengurangi Kasus Malaria di Daerah Endemik Labuhan Bilik Kabupaten Labuhanbatu. *Ika Bina En Pabolo Pengabdi Kpd Masy.* 2025;5(1). [doi:https://doi.org/10.36987/ikabinaenpabolo.v5i1.6982](https://doi.org/10.36987/ikabinaenpabolo.v5i1.6982)
- (11). Junaidin J, R A, Andirwana A, et al. Optimalisasi Pemeriksaan Malaria Untuk Mendeteksi Dini dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria Pada Masyarakat Di Pulau Soop. *Idea Pengabdi Masy.* 2024;5(01):41-46. [doi:10.53690/ipm.v5i01.302](https://doi.org/10.53690/ipm.v5i01.302)
- (12). Ashley EA, Recht J, White NJ. Primaquine: the risks and the benefits. *Malar J.* 2014;13(1):418. [doi:10.1186/1475-2875-13-418](https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-418)