

Jurnal Kesehatan Primer

Vol. 8, Special Edition, Agustus, pp. 21-36

P-ISSN 2549-4880, E-ISSN 2614-1310

Journal DOI: <https://doi.org/10.31965/jkp>Website: <http://jurnal.poltekeskupang.ac.id/index.php/jkp>

Tantangan dan Keberhasilan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik: Tinjauan Pustaka

**Leni Landudjama, Ineke Noviana, Maria Kareri Hara, Yosephina Elizabeth Sumartini
Gunawan, Irene Febriany Mamo Kitu**
Poltekkes Kemenkes Kupang, Indonesia

Email: lenildj92@email.com

ARTICLE INFO

Artikel History:

Received date: June/30/2023

Revised date: July/12/2023

Accepted date: August/30/2023

Keywords: Challenges and successes; endemic areas; malaria elimination program

ABSTRACT/ABSTRAK

Background: Malaria is a disease caused by the plasmodium parasite transmitted to humans through the bite of an infected female Anopheles mosquito. The high malaria endemic area is concentrated on Sumba Island. **Aim:** To identify the challenges and successes of malaria elimination programs in endemic areas. **Method:** This research is a literature review. The literature search process uses the Google Scholar database with the keywords 'Challenges and Successes of Malaria Elimination Programs in Endemic Areas'. Inclusion criteria are journals published in the 2022-2023 period, journal article types with quantitative, qualitative research methods and review results, journals can be accessed in full via full text pdf files, articles taken are national and international journal articles. **Results:** The challenges of malaria elimination programs in endemic areas are increasing resistance to treatment, decreasing vaccine efficacy, Human resources, infrastructure and supporting equipment are still lacking in quantity and quality, limited funding, weak community involvement programs, multisectors and stakeholders, geographical conditions, geology and community behavior. The success of malaria elimination programs in endemic areas by increasing capacity, capability, regional and national resilience, health and technical human resource competencies and leadership in disease control, expanding multisectoral initiative programs, holistic quality approaches involving individuals/ families/ communities, increasing investment in research and development of potentially transformative technologies used in malaria elimination programs. So, national and international multisectoral cooperation needs to

be improved so that the target of eliminating malaria is achieved.

Kata Kunci: Program eliminasi malaria; tantangan dan keberhasilan; wilayah endemik

Latar Belakang: Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit plasmodium ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang terinfeksi. Daerah endemis tinggi malaria terkonsentrasi di Pulau Sumba. **Tujuan:** Untuk mengidentifikasi tantangan dan keberhasilan program eliminasi malaria di wilayah endemik. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah literature review, proses penelusuran literature menggunakan database Google Scholar dengan kata kunci '*Challenges and Successes of Malaria Elimination Programs in Endemic Areas*'. Kriteria inklusi yaitu jurnal diterbitkan dalam rentang tahun 2022-2023, tipe jurnal artikel dengan metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan hasil review, jurnal dapat diakses secara penuh melalui file pdf full text, artikel yang di ambil adalah artikel jurnal nasional dan internasional. **Hasil:** Tantangan program eliminasi malaria di wilayah endemik yaitu meningkatnya resistensi pengobatan, menurunnya efikasi vaksin, Sumber daya manusia, infrastruktur dan peralatan penunjang masih kurang secara kuantitas dan kualitas, pembiayaan terbatas, lemahnya program pelibatan masyarakat, multisector dan pemangku kepentingan, kondisi geografis, geologi dan perilaku masyarakat. Keberhasilan program eliminasi malaria di wilayah endemic dengan meningkatkan kapasitas, kapabilitas, ketahanan daerah maupun nasional, kompetensi SDM kesehatan maupun teknis dan kepemimpinan dalam pengendalian penyakit, memperluas program inisiatif multisektoral, pendekatan holistik berkualitas melibatkan individu/keluarga/masyarakat, peningkatan investasi penelitian dan pengembangan teknologi berpotensi transformatif yang digunakan dalam program eliminasi malaria. Jadi, kerjasama multisektoral secara nasional dan internasional perlu ditingkatkan agar target eliminasi malaria tercapai.

*Copyright© 2023 Jurnal Kesehatan Primer
All rights reserved*

Corresponding Author:
Leni Landudjama
Poltekkes Kemenkes Kupang, Indonesia
Email: lenildj92@email.com

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit plasmodium yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi sehingga penderita mengalami gejala khas demam akut. Terdapat lima (5) spesies parasit penyebab malaria pada manusia yaitu, *Plasmodium: falciparum, vivax, ovale, malariae, dan knowlesi*. (WHO, 2023). Malaria sangat mempengaruhi mortalitas dan morbiditas semua golongan usia khususnya pada bayi, balita, anak, ibu hamil. Kasus malaria juga dapat berdampak pada penurunan produktivitas tenaga kerja (Kemenkes, 2022).

Secara global pada tahun 2022, diperkirakan terdapat 249 juta kasus malaria di 85 negara terutama pada beberapa negara diperkirakan kasus malaria meningkat yaitu Pakistan sebanyak 2,1 juta kasus, Ethiopia sebesar 1,3 juta kasus, Nigeria sebanyak 1,3 juta kasus, Uganda sebanyak 597.000 kasus, dan Papua Nugini sebanyak 423.000 kasus (WHO, 2023). Kematian akibat malaria meningkat sebesar 10% dibandingkan dengan tahun 2019 sebesar 576.000 menjadi sekitar 631.000 pada tahun 2020. Estimasi kematian menurun pada tahun 2022 menjadi 608.000 kasus. Sekitar 96% kematian akibat malaria secara global terjadi di 29 negara. Kasus kematian akibat malaria di Wilayah Asia Tenggara dari sekitar 35.000 pada tahun 2000 menjadi 8.000 pada tahun 2022. Negara India dan Indonesia menyumbang sekitar 94% dari semua kematian akibat malaria di Kawasan Asia Tenggara (WHO, 2023).

Target keberhasilan program eliminasi malaria paling lambat tahun 2030 termasuk didalam tujuan pembangunan berkelanjutan tingkat global dengan istilah *Sustainable*

Development Goals atau SDGs (Kemenkes, 2022). Tingkat regional Asia juga berkomitmen untuk menuntaskan eliminasi malaria pada tahun 2030. Eliminasi malaria tingkat nasional di Indonesia ada dalam prioritas pembangunan Nasional 2020-2024 yang salah satu pilarnya adalah membangun sumber daya berkualitas khususnya sektor kesehatan dalam penanggulangan penularan penyakit malaria (Kemenkes, 2022). Program eliminasi malaria bertujuan untuk menghilangkan transmisi lokal penyakit tersebut dan mencegah kemunculan kembali kasus malaria di daerah-daerah yang sebelumnya sudah bebas. Program Eliminasi malaria tidak terlepas dari tantangan besar yang dihadapi dalam upaya menurunkan kasus dan menyelamatkan jiwa.

Di wilayah endemik, prevalensi malaria tetap tinggi, meskipun telah dilakukan berbagai intervensi. Pengendalian penyakit malaria menjadi salah satu upaya dalam program eliminasi malaria yang telah dilakukan secara komprehensif dengan cara meningkatkan upaya promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif (Kemenkes, 2022). Upaya promotif berupa penyuluhan kesehatan atau edukasi kesehatan bertujuan untuk meningkatkan perilaku individu/keluarga/ masyarakat dalam pencegahan malaria. Hasil penelitian (Antari & Jannah, 2021; Mayasari et al., 2012) tentang pendidikan kesehatan berpengaruh pada peningkatan dan perubahan perilaku dalam upaya mencegah malaria.

Tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan program eliminasi malaria yaitu tingginya angka insidensi dan prevalensi malaria di daerah endemic sehingga menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan yang

mendukung populasi nyamuk vektor, seperti iklim tropis, tingkat kelembaban yang tinggi, serta terbatasnya akses terhadap air bersih dan sanitasi. Di beberapa daerah, keterbatasan sumber daya kesehatan, seperti fasilitas diagnosis dan obat-obatan, keterbatasan infrastruktur kesehatan, akses masyarakat terbatas memperparah situasi ini. Tantangan lainnya yang dihadapi adalah resistensi terhadap insektisida dan obat anti-malaria dan resistensi terhadap insektisida yang digunakan dalam program penyemprotan dan kelambu berinsektisida. Selain itu, parasit *Plasmodium* juga mulai menunjukkan resistensi terhadap obat antimalaria seperti artemisinin, yang selama ini menjadi andalan dalam terapi kombinasi. Adapun tantangan lain seperti kurangnya edukasi dan partisipasi masyarakat sehingga terjadi penundaan pengobatan dan peningkatan risiko penularan (Junjun Fitriani et al., 2022).

Kerberhasilan program eliminasi malaria dipengaruhi karena adanya intervensi penggunaan kelambu berinsektisida dan penyemprotan dinding rumah juga merupakan intervensi yang signifikan dalam memutus siklus penularan malaria, penerapan tes diagnostic cepat (RDT) dan pengobatan efektif seperti ACT sehingga deteksi dini dan pengobatan yang tepat, komplikasi dan kematian akibat malaria dapat dicegah (Junjun Fitriani et al., 2022). Adanya pemberdayaan masyarakat dan penggunaan tanaman pengusir nyamuk seperti serai, lavender dan lainnya. Terdapat monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan secara konsisten, ada pengawasan pada kasus-kasu baru dan strategi pencegahan untuk memastikan tidak terjadi peningkatan kembali kasus di daerah yang berhasil melakukan eliminasi malaria.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tantangan dan keberhasilan program eliminasi malaria di wilayah endemik.

METODE

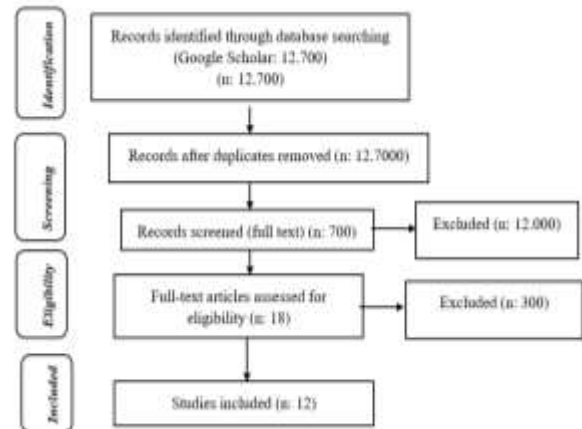
Jenis penelitian ini adalah literature review yang berisi tentang uraian temuan hasil penelitian orang lain. Tujuan jenis penelitian *literature review* adalah untuk mendapatkan uraian teori hasil penelitian orang lain yang dapat mendukung pemecahan masalah yang sedang diteliti. Tahapan dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah penelitian yaitu analisis faktor yang mempengaruhi kejadian malaria di Nusa Tenggara Timur. Setelah itu dilakukan penelusuran literature menggunakan database Google Scholar, ScinceDirect, Pub Med, dan Proquest dengan kata kunci '*Challenges and Successes of Malaria Elimination Programs in Endemic Areas*'. Selanjutnya artikel yang didapatkan dilakukan screening berdasarkan kriteria inklusi yaitu jurnal diterbitkan dalam rentang tahun 2022-2023, tipe jurnal artikel dengan metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan hasil review, jurnal dapat diakses secara penuh melalui file pdf full text, artikel yang diambil adalah artikel jurnal nasional dan internasional (hasil screening ini tergambar dalam PRISMA chart). Setelah itu di review dengan menulis kembali isi berdasarkan sumbernya dengan kalimat yang mudah dipahami oleh penulis dan dilakukan analisis data.

Analisa Data (PICO)

Tabel 1. PICO Worksheet

P (Problem)	Program Eliminasi Malaria
I (Intervention)	Tantangan dan Keberhasilan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik
C (Comparison)	-
O (Outcome)	Teridentifikasi Tantangan dan Keberhasilan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik
Clinical Question	<i>Challenges and Successes of Malaria Elimination Programs in Endemic Areas</i>
Keywords	Tantangan dan Keberhasilan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik (<i>Challenges and Successes of Malaria Elimination Programs in Endemic Areas</i>)
Database	Google Scholar
Time	2022-2023

PRISMA chart proses pencarian/ penelusuran literature dan proses seleksi



Bagan 1. Tantangan dan Keberhasilan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik

HASIL

Tabel 2. Matriks Analisis Artikel

No	Judul, Penulis, dan Tahun	Hasil Temuan
1	Increasing challenges of malaria control in sub-Saharan Africa: Priorities for public health research and policymakers (Oladipo et al., 2022)	Tinjauan kami menyoroti dua temuan penting. Pertama, meningkatnya resistensi parasit malaria terhadap terapi kombinasi berbasis artemisinin (ACT) dan obat mitranya, ditambah dengan resistensi vektor terhadap piretroid dan insektisida, telah membalikkan kemajuan intervensi kesehatan masyarakat dalam mengendalikan malaria. Kedua, penurunan efektivitas vaksin yang disetujui WHO, yaitu RTS, S, dari 60% menjadi 70% setelah 18 bulan pengamatan, serta ketersediaannya dalam jangka pendek, tetap menjadi hambatan untuk mencapai target WHO dalam menghasilkan vaksin malaria dengan efektivitas lebih dari 75% pada tahun 2030. Temuan kami menekankan pentingnya untuk meninjau ulang prioritas penelitian dengan fokus pada produksi vaksin di Afrika Sub-Sahara. Selain itu, pemerintah dan pembuat kebijakan di Afrika harus berkomitmen untuk menginvestasikan modal politik dan keuangan dalam produksi dan distribusi vaksin.
2	Analisis Hambatan dan Pemberian Rekomendasi Pada	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada beberapa tantangan dalam program eliminasi malaria diantaranya: SDM masih

	Kabupaten Banggai Kepulauan Dengan Penularan Malaria Persisten di Wilayah Sulawesi Tengah (Junjun Fitriani et al., 2022)	kurang baik secara kuantitas maupun secara kualitas, pembiayaan yang masih terbatas, program malarial belum dimasukkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta belum ada kebijakan daerah yang memperkuat kesiapan eliminasi, program peningkatan kapasitas belum dapat dilakukan secara maksimal, ketersediaan logistik seperti Rapid Diagnostic Test (RDT) Malaria yang sering kosong, keterbatasan mikroskop, serta reagen yang expired, panjangnya system administrasi pengadaan logistic, malaria masih dibebankan sepenuhnya kepada Dinas Kesehatan, lemahnya program pelibatan masyarakat, serta tidak ada pelibatan multisektor.
3	A world free of malaria: It is time for Africa to actively champion and take leadership of elimination and eradication strategies (Egwu et al., 2022)	Malaria tidak menunjukkan penurunan dan ini memang merupakan tren yang mengkhawatirkan. Situasi saat ini dapat diatasi jika semua pemangku kepentingan utama terlibat secara aktif. Peran para pemangku kepentingan yang disebutkan sebelumnya tidak bisa dianggap sepele. Afrika harus bangkit dan mulai menceritakan kisah mereka sendiri. Bantuan luar negeri memang tak terhindarkan, karena tidak ada negara yang bisa bertahan hidup secara mandiri; namun, orang Afrika harus mengambil peran utama dalam menyelesaikan masalah mereka. Pengendalian malaria dan, pada kenyataannya, dunia yang bebas malaria hanya dapat tercapai jika pemangku kepentingan inti, yaitu orang Afrika, meningkatkan peran mereka. Peran para pemangku kepentingan ini harus dianggap serius oleh semua pihak yang terlibat untuk mencapai visi 2030 dunia yang bebas malaria.
4	Meeting malaria elimination targets and remaining challenges: Qualitative research on perceptions of stakeholders in India and Southeast Asia (Guth et al., 2022)	Pemangku kepentingan yang diwawancarai dalam studi ini umumnya merasa bahwa India dan kawasan Asia Tenggara sedang berada pada jalur yang tepat untuk mengeliminasi malaria *P. falciparum* (meskipun dengan laju yang lebih lambat di beberapa negara), tetapi jauh lebih pesimis terhadap *P. vivax*. Hal ini disebabkan oleh kurangnya cakupan sistematis dalam diagnosis awal serta kurangnya penggabungan skrining G6PD dan kepatuhan terhadap rejimen pengobatan 14 hari, yang dianggap satu-satunya cara untuk memastikan eliminasi parasit secara lengkap. Meskipun ada perbedaan persepsi di antara negara-negara, tren umum di kalangan responden dari berbagai bidang (penelitian, implementasi, dan kebijakan) mulai terlihat. Pertama, pendanaan untuk eliminasi harus tetap menjadi prioritas utama. Seiring dengan pergerakan menuju eliminasi, ada bahaya besar bahwa malaria akan terpinggirkan dari agenda. Rencana malaria yang didanai sepenuhnya sangat penting untuk mencapai eliminasi. Oleh karena itu, pelatihan ahli lokal untuk melakukan advokasi kepada pemerintah mereka, memanfaatkan kebijakan pendanaan bersama dari Global Fund, dan memastikan perhatian global tetap terfokus pada prioritas kawasan ini sangat vital untuk menjaga agar pendanaan tetap ada dan tujuan eliminasi malaria tercapai. Kedua, baik resistensi terhadap ACTs (obat terapi kombinasi berbasis artemisinin) maupun insektisida merupakan masalah. Pemantauan resistensi memerlukan kebijakan dan sistem pengawasan yang lebih

		<p>baik untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan tepat waktu. Pendekatan inovatif perlu diterapkan pada populasi mobile dan migran yang berisiko tinggi. Selain itu, lebih banyak pekerjaan diperlukan untuk mengintegrasikan pengawasan ke dalam proses kerja rutin sehingga bukan hanya menjadi tambahan sesekali, dan teknologi baru yang membuat pekerjaan lebih efisien perlu digunakan.</p> <p>Ketiga, diagnosis perlu diperbaiki. Diagnosis untuk semua kasus demam sangat penting untuk memerangi resistensi terhadap ACT dan untuk penggunaan serta pelatihan diagnosis mikroskopis, yang menjadi masalah mendesak di semua negara. Diagnosis sering kali terbatas pada mereka yang mengunjungi klinik kesehatan atau apotek swasta, sehingga melewatkan pasien yang tidak pergi ke klinik kesehatan dan populasi migran dan mobile yang menjadi penyebab utama beban kasus serta menambah kekhawatiran terkait resistensi.</p> <p>Keempat, pelatihan staf yang lebih banyak diperlukan. Staf ahli yang pensiun tidak digantikan seiring dengan penurunan jumlah kasus. Ini berdampak pada diagnosis, pelayanan kesehatan, dan pengawasan. Sementara itu, pengendalian malaria sedang dipindahkan ke layanan kesehatan primer, di mana ada kekhawatiran bahwa perhatian akan teralihkan dan keterampilan akan hilang karena tuntutan penyakit lain. Ada kebutuhan untuk mentransfer pengetahuan serta melatih dan melatih kembali tenaga kesehatan.</p> <p>Kelima, strategi baru diperlukan untuk populasi mobile dan migran. Pendekatan strategi mikro dapat membantu menjangkau populasi yang rentan (migran dan pekerja hutan) yang menyumbang sebagian besar kasus malaria baru. Polisi imigrasi dan pejabat pertanian dapat membantu, teknologi seperti GPS dapat mendukung tim mobile yang bekerja di situasi lintas batas, dan saluran distribusi baru dapat mempermudah diagnosis dan pengobatan.</p> <p>Keenam, penelitian diperlukan untuk mengatasi perubahan iklim. Perubahan iklim perlu dipelajari karena potensinya untuk meningkatkan insiden dan kematian malaria. Responden mengidentifikasi ini sebagai ancaman besar bagi kesehatan di masa depan, dengan kekhawatiran tentang bagaimana curah hujan yang meningkat dapat mengubah pola perkembangbiakan dan memperluas jangkauan geografis serta laju transmisi penyakit yang dibawa nyamuk. Perubahan pola suhu dan curah hujan akibat perubahan iklim akan bervariasi di sub-wilayah negara-negara Asia Selatan dan Asia Tenggara, dengan dampak yang berbeda pada populasi nyamuk dan insiden malaria. Selain perkiraan model yang saat ini tersedia (misalnya, Caminade et al., 2014), perubahan ini juga perlu dilacak melalui penelitian yang berkelanjutan yang melibatkan pengawasan ekosistem dan pemantauan tren epidemiologi dan entomologi secara ketat.</p> <p>Terakhir, kolaborasi dan berbagi informasi masih rendah dan perlu ditingkatkan. Kolaborasi dan berbagi informasi dianggap penting namun dilakukan secara tidak merata. Negara-negara GMS (Greater Mekong Subregion) melihat eliminasi sebagai ambisi regional dan juga</p>
--	--	--

		<p>menyadari adanya nota kesepahaman dengan negara tetangga. Ini sangat kontras dengan India, di mana sedikit yang menyebutkan koalisi lintas batas secara spesifik. Kolaborasi nasional yang lebih sedikit juga dilaporkan di semua negara. Kebutuhan untuk kolaborasi dan koordinasi yang lebih besar antara penelitian dasar, epidemiologi/pengawasan, penelitian operasional, manajemen program, dan kebijakan secara konsisten disebutkan dalam wawancara. Di tempat-tempat di mana koordinasi yang komprehensif dilaporkan, seperti di Odisha, India, kemajuan yang signifikan dan cepat menuju eliminasi tercapai. Negara bagian ini dipandang sebagai model potensial bagi negara lain, mengingat perhatian dan dukungan dari tingkat tertinggi terhadap faktor-faktor yang telah berkontribusi pada keberhasilan kampanye eliminasi sebelumnya: komitmen jangka panjang, tenaga terlatih, strategi yang fleksibel dan berkelanjutan dalam sistem kesehatan nasional, pengawasan berbasis komunitas yang meluas ke berbagai wilayah, hubungan yang kuat antara penelitian lapangan dan laboratorium, serta pemberdayaan masyarakat.</p>
5	<p>Advances and roadblocks in the treatment of malaria. (Hanboonkunupakarn & White, 2022)</p>	<p>Telah terjadi kemajuan signifikan dalam pengendalian malaria selama 20 tahun terakhir. Jaring bedah yang dirawat dengan insektisida dan pengobatan kombinasi artemisinin merupakan penyebab utama dari jutaan nyawa yang terselamatkan. Sayangnya, janji vaksin malaria yang sangat efektif dan tahan lama, yang menjadi fokus penelitian malaria sejak tahun 1980-an, belum terealisasi. Selain itu, dengan keberhasilan dalam pengendalian malaria, rasa urgensi telah berkurang dan kemajuan di banyak area telah berhenti. Sangat penting untuk mempertahankan efektivitas obat antimalaria generasi saat ini selama mungkin, karena senyawa baru yang sedang dalam pengembangan klinis masih memerlukan beberapa tahun lagi untuk dapat digunakan secara luas, dan bahkan setelah itu tidak ada jaminan bahwa obat tersebut akan seaman dan seefektif obat yang kita miliki saat ini.</p>
6	<p>Combating malaria in Kenya through collaborative population health education: a systematic review and pilot case study. (Lacey et al., 2023)</p>	<p>Meskipun telah mengembangkan strategi malaria nasional serta strategi pemantauan dan evaluasi, Kenya belum mampu mencapai target pengurangan insiden yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia, yang menyoroti perlunya lebih banyak upaya dalam mengidentifikasi hambatan dalam penerapan strategi dan mengoptimalkan distribusi intervensi kesehatan masyarakat. Tim mahasiswa mengusulkan solusi inovatif, termasuk strategi pengendalian malaria dua tingkat, pendidikan klinis malaria bagi ibu hamil, kesadaran masyarakat melalui sekolah dan LSM, serta rencana penguatan sistem kesehatan dan imunisasi selama 10 tahun. Kesimpulannya, edukasi publik mengenai strategi pencegahan dan peningkatan adopsinya tetap menjadi tantangan utama dalam memerangi malaria di Kenya. Dalam hal ini, alat digital dapat memfasilitasi kolaborasi internasional dalam pendidikan kesehatan dan pertukaran praktik terbaik, memungkinkan mahasiswa dan fakultas untuk berkolaborasi lintas batas dan mempersiapkan mereka menjadi dokter yang siap menghadapi masa depan dan terhubung</p>

		dengan komunitas global.
7	Molecular Method Is Essential to Identify Asymptomatic Malaria Reservoirs: A Successful Experience in the Malaria Elimination Program in Iran. (Shamseddin et al., 2022)	Dengan menggunakan pendekatan molekuler dan tes malaria rutin, reservoir malaria asimtomatik diselidiki. Reservoir parasit asimtomatik, yang sebagian besar terdapat di antara imigran, hanya dapat terdeteksi dengan metode molekuler. Temuan ini menyoroti pentingnya mengadopsi pendekatan molekuler selain mikroskopi dan RDT sebagai strategi standar untuk diagnosis dan deteksi reservoir parasit asimtomatik. Studi ini juga menunjukkan bahwa kasus malaria asimtomatik yang diimpor di Hormozgan, bersama dengan kondisi iklim yang mendukung transmisi malaria, merupakan salah satu tantangan signifikan bagi program eliminasi malaria. Untuk berhasil melaksanakan program eliminasi malaria, disarankan untuk menerapkan metode molekuler dengan penerapan yang lebih luas di lapangan, seperti PET-PCR dan LAMP, di daerah dengan transmisi malaria lokal.
8	Key takeaways from China's success in eliminating malaria: Leveraging existing evidence for a malaria-free world. (Feng et al., 2022)	Pendekatan pencegahan dan intervensi saat ini telah membawa kemajuan signifikan dalam pengendalian dan eliminasi malaria. Namun, banyak upaya masih diperlukan untuk mencapai dunia bebas malaria. Eliminasi malaria bukanlah tujuan akhir untuk kesehatan masyarakat di China, melainkan titik awal baru bagi China untuk mempromosikan upaya pencegahan malaria impor dan berperan dalam kesehatan global dengan menyebarkan pendekatan yang berhasil dari China ke negara-negara lain yang masih endemik malaria. Kerja sama kesehatan global China terkait malaria telah berkembang mencakup penempatan tim medis, program pelatihan, sumbangan obat dan peralatan medis, penelitian bersama, pertukaran akademik, serta proyek-proyek pengendalian bilateral dan multilateral. Sebagai contoh, banyak pusat di negara-negara seperti Komoro, Sao Tome dan Principe, Papua Nugini, dan Togo menggunakan ACT yang dikembangkan oleh tim Guangdong di China untuk mengobati malaria. Proyek tripartit China-UK-Tanzania yang menggunakan model Pengujian dan Respons Berbasis Komunitas Malaria Reaktif 1,7 telah menunjukkan pencapaian luar biasa di daerah percontohan mereka, meskipun kekurangan dan potensi risikonya memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Ke depan, China akan fokus pada risiko penularan ulang malaria, meningkatkan manajemen malaria impor dan populasi mobile, serta mempertahankan kapasitas pengawasan dan respons di fase pasca-eliminasi. Selain itu, China akan mengatasi tantangan dalam diagnosis dan resistensi obat serta insektisida, dan terus terlibat luas dalam perawatan kesehatan global. Diharapkan bahwa pengalaman dan pelajaran yang diperoleh dari program pengendalian dan eliminasi malaria nasional China dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan akhir pemberantasan malaria di seluruh dunia.
9	What India can learn from globally successful malaria elimination programmes. (Sharma et al., 2022)	Saat India bergerak cepat menuju eliminasi malaria, ini adalah waktu yang tepat untuk meninjau dan mengevaluasi strategi serta praktik dari negara-negara yang telah berhasil mencapai eliminasi malaria. Pendekatan yang sama dapat disesuaikan dengan kondisi di India dan negara-negara Asia Selatan yang bertetangga, karena mereka memiliki

		banyak kesamaan dalam konteks kondisi lingkungan, vektor, parasit, perilaku masyarakat, dan infrastruktur kesehatan. Fitur-fitur yang dimiliki bersama ini dapat menjadi dasar untuk pembelajaran silang dan membantu India serta negara-negara lainnya dalam mengarahkan program eliminasi malaria mereka.
10	Establishing and applying an adaptive strategy and approach to eliminating malaria: practice and lessons learnt from China from 2011 to 2020. (Huang et al., 2022)	Pengalaman China dalam eliminasi malaria telah membuktikan sepenuhnya bahwa malaria dapat diberantas, meskipun memiliki sejarah dengan 30 juta kasus per tahun. Strategi dan pendekatan yang adaptif dan praktis, serta sistem pengawasan dan respons yang kuat, telah menjadi kunci dalam eliminasi malaria. WHO telah memperbarui Strategi Teknikal Global untuk Malaria 2016–2030, yang menggarisbawahi persyaratan penting untuk mencapai dan mempertahankan eliminasi, seperti sistem pengawasan berbasis kasus nasional, manajemen data berkualitas, serta sumber daya manusia dan keuangan yang kuat untuk menghasilkan, menganalisis, dan memanfaatkan data berkualitas tinggi dalam pengambilan keputusan dan menyesuaikan respons. Negara-negara endemik malaria yang bergerak menuju eliminasi dapat merumuskan strategi, pendekatan, dan sistem pendukung mereka sendiri berdasarkan alat yang ada, dengan China sebagai model referensi dalam hal pengalaman sukses dan pelajaran yang diperoleh.
11	What Africa can do to accelerate and sustain progress against malaria. (Okumu et al., 2022)	Merencanakan kembali strategi pengendalian dan eliminasi malaria sangat penting. Pendekatan holistik dan sistemik yang melibatkan komunitas dan rumah tangga untuk secara efektif menghentikan transmisi dan kematian diperlukan. Epidemiologi malaria yang sangat menantang di Afrika memerlukan inisiatif yang spesifik sesuai konteks yang disesuaikan dengan target nasional dan subnasional. Selain itu, negara-negara endemik harus mengatasi kelemahan dalam sistem kesehatan mereka, meningkatkan kualitas dan pemanfaatan data untuk respons pengawasan, meningkatkan kompetensi teknis dan kepemimpinan dalam pengendalian malaria, serta mengurangi ketergantungan yang berlebihan pada barang-barang komoditas sambil memperluas inisiatif multisektoral. Negara-negara juga harus berinvestasi lebih banyak dalam pengendalian malaria serta agenda penelitian dan pengembangan utama, termasuk teknologi potensial yang dapat mengubah, seperti vaksin dan penggerak gen. Terakhir, untuk melengkapi upaya ini, negara-negara harus membangun ketahanan dan kapasitas yang diperlukan untuk secara luas meningkatkan pengendalian penyakit menular.
12	Malaria in Angola: recent progress, challenges and future opportunities using parasite demography studies. (Tavares et al., 2022)	Angola terus menyesuaikan pendekatannya dalam lingkungan yang menantang dan variabel dengan melaksanakan strategi yang kuat yang sejalan dengan program pengendalian malaria (NMCP) negara tetangga untuk menyinkronkan upaya dan mencapai tujuan ambisius eliminasi malaria pada tahun 2030. Selama dekade terakhir, upaya Angola telah berhasil mengurangi insiden malaria, namun faktor-faktor kompleks mengancam keberlanjutan kemajuan ini. Lingkungan yang beragam, intensitas transmisi, vektor nyamuk, serta perpindahan penduduk internal dan munculnya resistensi terhadap terapi obat dan insektisida adalah beberapa tantangan yang dihadapi Angola, yang

		<p>membuat prioritas menjadi sulit. Baik lembaga internal maupun pemangku kepentingan, termasuk NMCP Angola dan pemerintah regional, serta mitra eksternal seperti WHO dan PMI, sepakat bahwa pengendalian dan eliminasi malaria adalah prioritas utama bagi Pemerintah Angola. Namun, semua pihak berpendapat bahwa peningkatan pendanaan, perencanaan yang lebih baik untuk akuisisi dan manajemen sumber daya, serta khususnya tenaga kesehatan yang lebih banyak dan lebih terlatih, sangat penting untuk pengurangan beban malaria yang berkelanjutan di negara tersebut. Pada akhirnya, NMCP Angola memerlukan dukungan yang berkelanjutan dalam bentuk metode pengendalian malaria tradisional, serta dukungan untuk menerapkan teknik-teknik baru guna mempercepat penurunan beban malaria. Meskipun malaria tetap menjadi beban kesehatan masyarakat yang menantang di Angola, kemajuan yang dicapai oleh NMCP melalui intervensi dalam negeri dan lintas batas dalam dua dekade terakhir sangat signifikan dan melalui upaya dan dukungan yang berkelanjutan, dapat menghasilkan kemajuan permanen.</p>
--	--	---

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel analisis artikel jurnal, adapun tantangan dan keberhasilan program eliminasi malaria di wilayah endemik yaitu meningkatnya resistensi parasit malaria terhadap terapi kombinasi berbasis artemisinin (ACT) dan obat-obatan lainnya disertai dengan meningkatnya resistensi vektor terhadap piretroid dan insektisida membalikkan kemajuan intervensi kesehatan masyarakat dalam mengendalikan malaria dan menurunnya efikasi vaksin yang disetujui WHO, yaitu RTS'S dari 60 menjadi 70% setelah 18 bulan pengamatan, dan ketersediaannya dalam jangka pendek tetap menjadi hambatan untuk mencapai target WHO dalam memproduksi vaksin malaria dengan efikasi lebih dari 75% pada tahun 2030 (Feng et al., 2022; Hanboonkunupakarn & White, 2022; Oladipo et al., 2022). Adapun tantangan lainnya yaitu SDM masih kurang baik secara kuantitas maupun secara kualitas, pembiayaan yang masih terbatas, program malarian belum dimasukkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta belum ada kebijakan

daerah yang memperkuat kesiapan eliminasi, program peningkatan kapasitas belum dapat dilakukan secara maksimal, ketersediaan logistik seperti Rapid Diagnostic Test (RDT) Malaria yang sering kosong, keterbatasan mikroskop, serta reagen yang expired, panjangnya system administrasi pengadaan logistic, malaria masih dibebankan sepenuhnya kepada Dinas Kesehatan, lemahnya program pelibatan masyarakat, serta tidak ada pelibatan multisector (Junjun Fitriani et al., 2022; Shamseddin et al., 2022), meningkatkan peran para pemangku kepentingan (Egwu et al., 2022; Guth et al., 2022), upaya peningkatan strategi pengendalian malaria dan penguatan sistem kesehatan (Lacey et al., 2023), tantangan lain berkaitan dengan kondisi lingkungan, vektor, parasit, perilaku masyarakat, dan infrastruktur kesehatan (Sharma et al., 2022).

Strategi peningkatan keberhasilan eliminasi malaria melalui persyaratan penting untuk mencapai dan mempertahankan eliminasi, seperti sistem pengawasan berbasis kasus nasional, manajemen data yang berkualitas, dan

sumber daya manusia dan keuangan yang kuat untuk menghasilkan, menganalisis, dan memanfaatkan data berkualitas tinggi untuk membuat keputusan dan menyesuaikan respons (Huang et al., 2022), pendekatan holistik dan sistemik yang melibatkan masyarakat, keluarga untuk menghentikan penularan dan kematian secara efektif, mengatasi kelemahan dalam sistem kesehatan, meningkatkan kualitas dan penggunaan data untuk respons pengawasan, meningkatkan kompetensi SDM terlatih, meningkatkan kompetensi teknis dan kepemimpinan untuk pengendalian malaria dan mengurangi ketergantungan berlebihan pada komoditas sambil memperluas inisiatif multisectoral, peningkatan investasi pada penelitian dan pengembangan utama, termasuk pada teknologi yang berpotensi transformatif seperti vaksin dan gene drive, membangun ketahanan dan kapasitas yang diperlukan untuk secara luas meningkatkan pengendalian penyakit menular (Okumu et al., 2022; Tavares et al., 2022).

Tantangan Program Eliminasi Malaria di Wilayah Endemik yaitu adanya Resistensi Obat dan Insektisida. Resistensi terhadap obat antimalaria seperti klorokuin dan artemisinin serta resistensi terhadap insektisida pada nyamuk *Anopheles* merupakan tantangan utama. Resistensi ini menurunkan efektivitas pengobatan dan pengendalian vektor, sehingga memperlambat upaya eliminasi. Laporan (World Health Organization, 2021) menunjukkan bahwa resistensi artemisinin sudah terdeteksi di beberapa negara di Asia Tenggara dan Afrika, termasuk negara-negara endemik malaria. Tantangan berikutnya yaitu Keterbatasan Infrastruktur Kesehatan di wilayah endemik, terutama di daerah pedesaan atau terpencil,

akses terhadap fasilitas kesehatan dan tenaga medis yang terlatih masih terbatas. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam melakukan deteksi dini, pengobatan, dan pemantauan kasus malaria. Studi (Sharma et al., 2022) menyoroti bahwa keterbatasan ini memperlambat intervensi dalam mengurangi angka insidensi. Keterbatasan lainnya adalah Perubahan Iklim yang mengakibatkan pola hujan dan suhu yang tidak menentu turut memengaruhi dinamika transmisi malaria. Peningkatan suhu dan curah hujan dapat memperpanjang masa hidup nyamuk dan memperluas wilayah penyebaran malaria. Penelitian yang dilakukan di beberapa negara Afrika melaporkan peningkatan insidensi malaria di daerah yang sebelumnya memiliki tingkat penularan rendah.

Tantangan lain program eliminasi malaria yaitu Migrasi dan Perpindahan Penduduk yaitu Mobilitas penduduk antar wilayah endemik dan non-endemik, serta perpindahan pengungsi akibat konflik, menambah kompleksitas dalam pengendalian malaria. Populasi migran sering kali tidak memiliki akses terhadap program pencegahan dan pengobatan yang memadai. Migrasi ini juga memperbesar risiko penyebaran parasit ke wilayah yang seharusnya sudah mencapai status eliminasi. Tantangan lainnya juga Pendanaan yang Tidak Konsisten dan Banyak negara endemik malaria bergantung pada bantuan internasional untuk mendanai program eliminasi malaria. Namun, fluktuasi dalam alokasi dana ini menyebabkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program secara berkelanjutan. Laporan (World Health Organization, 2022) menyoroti bahwa ketergantungan pada dana eksternal dapat memperlambat program eliminasi.

Keberhasilan Program Eliminasi Malaria yaitu adanya Peningkatan Cakupan Intervensi Berbasis Komunitas dan Program-program berbasis komunitas, seperti distribusi kelambu berinsektisida (Insecticide-Treated Nets, ITNs) dan penyemprotan insektisida dalam ruangan (Indoor Residual Spraying, IRS), terbukti efektif dalam mengurangi insidensi malaria di banyak wilayah endemik. Menurut (World Health Organization, 2020) mencatat bahwa distribusi kelambu yang lebih luas secara signifikan mengurangi transmisi malaria hingga 50% di beberapa wilayah sub-Sahara Afrika. Adanya Penguatan Sistem Pelaporan dan Pengawasan dan Keberhasilan program eliminasi malaria juga dipengaruhi oleh penguatan sistem surveilans yang memungkinkan deteksi dini dan respons cepat terhadap wabah malaria. Penelitian oleh (Lacey et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital untuk pelaporan kasus malaria mempercepat penanganan dan meminimalisasi penyebaran. Terdapat juga Kemajuan dalam Pengembangan Vaksin melalui Perkembangan teknologi dalam pembuatan vaksin malaria, seperti vaksin RTS,S, memberikan harapan baru bagi eliminasi malaria. Uji coba di beberapa negara Afrika menunjukkan bahwa vaksin ini dapat mengurangi risiko malaria berat hingga 30% pada anak-anak. Vaksin ini mulai diperkenalkan secara luas sebagai bagian dari strategi eliminasi di negara-negara endemik.

Terdapat juga keberhasilan lainnya dalam eliminasi malaria yaitu adanya Kolaborasi Internasional dan Regional berupa Kolaborasi antara berbagai negara dan organisasi internasional seperti Global Fund dan WHO mempercepat program eliminasi malaria. Berbagai negara endemik telah bekerja sama dalam berbagi data dan strategi intervensi yang

berhasil. Program ini juga didukung oleh investasi di bidang penelitian dan pengembangan, serta penguatan kapasitas tenaga kesehatan. Adapun hal lainnya yaitu Peningkatan Kesadaran dan Edukasi Masyarakat yaitu Edukasi tentang pentingnya pencegahan malaria, baik melalui kelambu, IRS, maupun intervensi lainnya, telah meningkatkan kesadaran masyarakat di wilayah endemik. Hal ini terlihat dari meningkatnya permintaan kelambu dan layanan kesehatan di komunitas pedesaan. Penelitian (Nurdin, 2024) menunjukkan bahwa program edukasi berbasis komunitas berhasil meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam upaya pencegahan malaria.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah temuan literatur yang lebih spesifik dan relevan terbatas sehingga tidak mewakili semua temuan yang ada dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Tantangan program eliminasi malaria di wilayah endemik yaitu meningkatnya resistensi parasit malaria terhadap terapi ACT dan obat-obatan, menurunnya efikasi vaksin, SDM masih kurang baik secara kuantitas maupun secara kualitas, pembiayaan yang masih terbatas, program malaria belum dimasukkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta belum ada kebijakan daerah yang memperkuat kesiapan eliminasi, program peningkatan kapasitas belum dapat dilakukan secara maksimal, ketersediaan logistik seperti Rapid Diagnostic Test (RDT) Malaria yang sering kosong, keterbatasan mikroskop, serta reagen yang expired, panjangnya system administrasi pengadaan logistic, malaria masih dibebankan sepenuhnya kepada Dinas Kesehatan, lemahnya program pelibatan

masyarakat, serta tidak ada pelibatan multisector, meningkatkan peran para pemangku kepentingan, upaya peningkatan strategi pengendalian malaria dan penguatan sistem kesehatan, tantangan lain berkaitan dengan kondisi lingkungan, vektor, parasit, perilaku masyarakat, dan infrastruktur kesehatan. Keberhasilan program eliminasi malaria di wilayah endemik melalui persyaratan penting untuk mencapai dan mempertahankan eliminasi, seperti sistem pengawasan berbasis kasus nasional, manajemen data yang berkualitas, dan sumber daya manusia dan keuangan yang kuat untuk menghasilkan, menganalisis, dan memanfaatkan data berkualitas tinggi untuk membuat keputusan dan menyesuaikan respons, pendekatan holistik dan sistemik yang melibatkan masyarakat, keluarga untuk menghentikan penularan dan kematian secara efektif, mengatasi kelemahan dalam sistem kesehatan, meningkatkan kualitas dan penggunaan data untuk respons pengawasan, meningkatkan kompetensi SDM terlatih, meningkatkan kompetensi teknis dan kepemimpinan untuk pengendalian malaria dan mengurangi ketergantungan berlebihan pada komoditas sambil memperluas inisiatif multisectoral, peningkatan investasi pada penelitian dan pengembangan utama, termasuk pada teknologi yang berpotensi transformatif seperti vaksin, membangun ketahanan dan kapasitas yang diperlukan untuk secara luas meningkatkan pengendalian penyakit menular. Diharapkan individu, keluarga maupun masyarakat bekerjasama dengan tenaga kesehatan dan semua sector di daerah endemik untuk meningkatkan keberhasilan program eliminasi malaria.

REFERENSI

- Antari, G. Y., & Jannah, R. (2021). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Media Booklet Terhadap Perilaku Pencegahan Malaria Pada Korban Gempa. *Journal of Ners Community*, *12*, 86–94.
- Egwu, C. O., Aloke, C., Chukwu, J., Agwu, A., Alum, E., Tsamesidis, I., Aja, P. M., Offor, C. E., & Obasi, N. A. (2022). A world free of malaria: It is time for Africa to actively champion and take leadership of elimination and eradication strategies. *African Health Sciences*, *22*(4), 627–640. <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i4.68>
- Feng, X., Huang, F., Yin, J., Wang, R., & Xia, Z. (2022). Key takeaways from China's success in eliminating malaria: Leveraging existing evidence for a malaria-free world. *BMJ Global Health*, *7*(4), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-008351>
- Guth, J., Lamy, M., Murali, N., Pankaj, P., & Yuthavong, Y. (2022). Meeting malaria elimination targets and remaining challenges: Qualitative research on perceptions of stakeholders in India and Southeast Asia. *Asia and the Pacific Policy Studies*, *9*(2), 178–195. <https://doi.org/10.1002/app5.347>
- Hanboonkunupakarn, B., & White, N. J. (2022). Advances and roadblocks in the treatment of malaria. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *88*(2), 374–382. <https://doi.org/10.1111/bcp.14474>
- Huang, F., Feng, X. Y., Zhou, S. Sen, Tang, L. H., & Xia, Z. G. (2022). Establishing and applying an adaptive strategy and approach to eliminating malaria: practice and lessons learnt from China from 2011 to 2020.

- Emerging Microbes and Infections*, 11(1), 314–325.
<https://doi.org/10.1080/22221751.2022.2026740>
- Junjun Fitriani, Nasir, M., & Anggara, A. (2022). Analisis Hambatan Dan Pemberian Rekomendasi Pada Kabupaten Banggai Kepulauan Dengan Penularan Malaria Persisten Di Wilayah Sulawesi Tengah. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 8(3), 280–286.
- Kemendes. (2022). Laporan Tahunan 2022 Malaria. *Kemendes RI*, 1–51.
- Lacey, H., Jain, N., Sugimoto, M., Shimato, M., Reine, I., & Oria, K. (2023). Combating malaria in Kenya through collaborative population health education: a systematic review and pilot case study. *Infectious Diseases*, 55(10), 664–683.
<https://doi.org/10.1080/23744235.2023.2231082>
- Mayasari, R., Sitorus, H., & Ambarita, L. P. (2012). Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Masyarakat Tentang Malaria Di Desa Sukajadi Kabupaten Oku. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 6(3), 197–205.
- Nurdin, M. A. (2024). *PENCEGAHAN MALARIA PADA PENDUDUK LOKAL MENGGUNAKAN PENDEKATAN POSITIVE DEVIANCE DI DAERAH ENDEMIS KOTA JAYAPURA PROVINSI PAPUA*.
- Okumu, F., Gyapong, M., Casamitjana, N., Castro, M. C., Itoe, M. A., Okonofua, F., & Tanner, M. (2022). What Africa can do to accelerate and sustain progress against malaria. *PLOS Global Public Health*, 2(6), 1–16.
<https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000262>
- Oladipo, H. J., Tajudeen, Y. A., Oladunjoye, I. O., Yusuff, S. I., Yusuf, R. O., Oluwaseyi, E. M., AbdulBasit, M. O., Adebisi, Y. A., & El-Sherbini, M. S. (2022). Increasing challenges of malaria control in sub-Saharan Africa: Priorities for public health research and policymakers. *Annals of Medicine and Surgery*, 81(August).
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104366>
- Shamseddin, J., Ghanbarnejad, A., Zakeri, A., Abedi, F., Khojasteh, S., & Turki, H. (2022). Molecular Method Is Essential to Identify Asymptomatic Malaria Reservoirs: A Successful Experience in the Malaria Elimination Program in Iran. *Diagnostics*, 12(12).
<https://doi.org/10.3390/diagnostics12123025>
- Sharma, S., Verma, R., Yadav, B., Kumar, A., Rahi, M., & Sharma, A. (2022). What India can learn from globally successful malaria elimination programmes. *BMJ Global Health*, 7(6), 1–10.
<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-008431>
- Tavares, W., Morais, J., Martins, J. F., Scalsky, R. J., Stabler, T. C., Medeiros, M. M., Fortes, F. J., Arez, A. P., & Silva, J. C. (2022). Malaria in Angola: recent progress, challenges and future opportunities using parasite demography studies. *Malaria Journal*, 21(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/s12936-022-04424-y>
- WHO. (2023). *World malaria report*.
<https://www.wipo.int/amc/en/mediation/%0Ahttps://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
- World Health Organization. (2020). World

Malaria Report 2020. In *Who* (Vol. 73, Issue 1). <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2020>

World Health Organization. (2021). *Malaria*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/malaria>

World Health Organization. (2022). *Malaria*. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malaria?gclid=Cj0KCQjww4-hBhCtARIsAC9gR3ZBI4kJvCilSotA1wVW6ItFpjqsghTx-Hc7r3auiJu1TZDZoQZTPBQaArsKEALw_wcB