

## **ANALISIS SURVEILANS MALARIA PADA SALAH SATU RUMAH SAKIT UMUM X DI KOTA MEDAN**

**Nurul Fifi Alayda<sup>1</sup>, Siti Khafipah<sup>2</sup>**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : [alaydanurulfifi@gmail.com](mailto:alaydanurulfifi@gmail.com)<sup>1</sup>, [sitikhofifah887@gmail.com](mailto:sitikhofifah887@gmail.com)<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Surveilans malaria adalah kegiatan sistematis yang dilakukan untuk memantau kejadian penyakit ini serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penyakit ini disebabkan oleh parasit protozoa Plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang terinfeksi. Tujuan utama dari surveilans ini adalah untuk mengumpulkan data secara terus-menerus dan menganalisis informasi yang diperoleh guna membimbing tindakan penanggulangan malaria yang efektif. Penelitian ini difokuskan pada distribusi kasus malaria dan karakteristik pasien di RSUD. X. Metode yang digunakan adalah kualitatif, dengan desain studi kasus untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang penerapan Sistem Surveilans Malaria di wilayah kerja tersebut. Data yang terkumpul dari tahun 2020 hingga 2023 menunjukkan variasi dalam jumlah kasus, 50 kasus pada tahun 2020, 53 kasus pada tahun 2021, lonjakan signifikan menjadi 146 kasus pada tahun 2022, dan kembali ke 50 kasus pada tahun 2023. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa RSUD. X telah melaksanakan langkah-langkah pencegahan yang efektif, seperti pelatihan tenaga surveilans vektor, analisis dinamika penularan, serta pemantauan efikasi insektisida dan resistensi vektor malaria. Upaya ini bertujuan untuk mengurangi risiko penularan serta meningkatkan respons terhadap kasus yang terjadi. Sebagai hasilnya, surveilans malaria tidak hanya memberikan informasi yang diperlukan untuk penanggulangan penyakit ini, tetapi juga merupakan pondasi bagi kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih efektif dan efisien..

**Kata Kunci:** Malaria, Surveilans Malaria, Rumah Sakit.

### **ABSTRACT**

*Malaria surveillance is a systematic activity carried out to monitor the incidence of this disease and the factors that influence it. This disease is caused by the protozoan parasite Plasmodium which is transmitted through the bite of an infected female Anopheles mosquito. The main objective of this surveillance is to continuously collect data and analyze the information obtained to guide effective malaria control actions. This research focused on the distribution of malaria cases and patient characteristics at RSUD. X. The method used is qualitative, with a case study design to gain an in-depth understanding of the implementation of the Malaria Surveillance System in the work area. Data collected from 2020 to 2023 shows variations in the number of cases, 50 cases in 2020, 53 cases in 2021, a significant jump to 146 cases in 2022, and back to 50 cases in 2023. The results of this study can be concluded that RSUD. X has implemented effective preventive measures, such as training vector surveillance personnel, analysis of transmission dynamics, and monitoring insecticide efficacy and malaria vector resistance. This effort aims to reduce the risk of transmission and improve the response to cases that occur. As a result, malaria surveillance not only provides the information needed to control this disease, but also forms the foundation for more effective and efficient public health policies.*

**Keywords:** Malaria, Malaria Surveillance, Hospital.

### **PENDAHULUAN**

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan plasmodium, yaitu makhluk hidup bersel satu yang termasuk ke dalam kelompok parasit protozoa, malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang mengandung plasmodium di dalamnya (Kemenkes RI, 2022). Indonesia, setiap tahun sekitar 15 juta penduduk diobati karena Malaria. Pertumbuhan penduduk yang cepat, migrasi, sanitasi yang buruk, serta daerah

yang terlalu padat, membantu memudahkan penyebaran penyakit tersebut. Pembukaan lahan-lahan baru serta perpindahan penduduk dari desa ke kota (urbanisasi) telah memungkinkan kontak antara nyamuk dengan manusia yang bermukim didaerah tersebut. Malaria adalah suatu penyakit akut maupun kronik disebabkan oleh protozoa genus *Plasmodium* dengan manifestasi berupa demam, anemia dan pembesaran limpa. Sedangkan menurut ahli lain malaria merupakan suatu penyakit infeksi akut maupun kronik yang disebabkan oleh infeksi *Plasmodium* yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah, dengan gejala demam, menggigil, anemia, dan pembesaran limpa.

Ada dua kelompok utama dalam penularan malaria parasit malaria (*Plasmodium*) dan nyamuk betina *Anopheles*. Siklus hidup kompleks parasit ini membutuhkan dua jenis host, yaitu manusia dan nyamuk *Anopheles*. Terdapat empat spesies utama *Plasmodium* yang dapat menginfeksi sel darah merah manusia. Pertama, *Plasmodium falciparum* menyebabkan malaria tropika, yang sering kali berujung pada komplikasi serius seperti malaria otak, anemia berat, dan masalah organ lainnya. *Plasmodium vivax* menyebabkan malaria tertiana, dengan kemungkinan relaps yang tinggi tanpa pengobatan yang tepat. *Plasmodium malariae* menyebabkan malaria quartana dan cenderung asimtomatik dalam jangka waktu lama. *Plasmodium ovale*, jarang dijumpai namun lebih ringan, umumnya terjadi di Afrika dan Pasifik Barat. Infeksi campuran, di mana seseorang terinfeksi lebih dari satu jenis *Plasmodium*, juga dapat terjadi, misalnya campuran *P. falciparum* dengan *P. vivax* atau *P. malariae*. Malaria yang disebabkan oleh *P. vivax* dan *P. malariae* dapat kambuh jika tidak diobati dengan baik. Malaria yang disebabkan oleh jenis *Plasmodium* selain *P. falciparum* jarang berakibat fatal, tetapi dapat menyebabkan gejala seperti kelemahan, menggigil, dan demam yang berlangsung selama 10-14 hari. *Plasmodium falciparum* merupakan penyebab utama malaria berat dengan potensi komplikasi yang serius, sedangkan jenis lainnya cenderung memiliki gejala yang lebih ringan jika tidak diobati secara adekuat. Parasit *Plasmodium*, yang menjadi penyebab penyakit malaria, memerlukan waktu yang cukup lama dalam tubuh manusia untuk berkembang dan menghasilkan gametosit jantan dan betina yang dibutuhkan untuk penularan. Selain itu, parasit harus beradaptasi dengan sifat-sifat khusus spesies nyamuk *Anopheles* yang menyukai manusia agar siklus hidupnya bisa melanjutkan sporogoni dan menghasilkan sporozoit yang infeksius. Setiap spesies *Plasmodium* memiliki karakteristik yang berbeda, mempengaruhi manifestasi klinis penyakit dan kemampuan penularannya. *P. falciparum* memiliki masa infeksi yang singkat tetapi tingkat parasitemia yang tinggi. Gametosit *P. falciparum* baru terbentuk setelah 8-15 hari setelah infeksi masuk ke dalam darah. Sementara itu, *P. vivax* dan *P. ovale* cenderung menyebabkan parasitemia yang rendah, gejala ringan, dan memiliki masa inkubasi yang lebih panjang daripada *P. falciparum*. Namun, sporozoit *P. vivax* dan *P. ovale* di hati dapat berkembang menjadi skizon jaringan primer dan juga hipnozoit, yang bisa menjadi sumber relaps penyakit.

Setiap spesies *Plasmodium* terdiri dari berbagai varietas yang secara morfologis tidak dapat dibedakan satu sama lain. Varietas dari suatu spesies yang menginfeksi nyamuk lokal mungkin tidak mampu menginfeksi nyamuk dari daerah lain. Lamanya masa inkubasi dan pola relaps juga bervariasi sesuai dengan faktor geografis. Misalnya, *P. vivax* dari Eropa Utara memiliki masa inkubasi yang panjang, sedangkan varietas *P. vivax* dari Pasifik Barat seperti Irian Jaya menunjukkan pola relaps yang berbeda. Resistensi terhadap obat antimalaria juga bervariasi menurut varietas geografis parasit. Pola resistensi di Irian Jaya dapat berbeda dengan di Sumatera dan Jawa. Nyamuk *Anopheles* merupakan vektor utama yang mentransmisikan malaria dari manusia ke manusia. Hanya

nyamuk betina *Anopheles* yang dapat menyebarkan parasit malaria saat menghisap darah dari manusia yang terinfeksi. Parasit malaria bereproduksi dalam tubuh nyamuk *Anopheles* setelah dihisap dari darah manusia yang terinfeksi, dan kemudian ditularkan kepada manusia lain saat nyamuk menggigit. Dari lebih dari 400 spesies *Anopheles* di dunia, sekitar 67 spesies telah terbukti mampu mengandung sporozoit dan menularkan malaria. Nyamuk *Anopheles* utamanya ditemukan di daerah tropis dan subtropis, meskipun beberapa juga hidup di daerah beriklim sedang dan bahkan di daerah Antartika. *Anopheles* jarang ditemukan di ketinggian 2000-2500 meter, dan distribusinya tergantung pada kondisi ekologis lokal, termasuk di air payau pada tingkat salinitas tertentu, di sawah, di pegunungan dengan air bersih, dan di genangan air terkena sinar matahari.

Kehidupan nyamuk sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan. Faktor-faktor yang menentukan efektivitas vektor dalam penularan malaria meliputi kepadatan nyamuk di sekitar permukiman manusia, kecenderungan nyamuk untuk menghisap darah manusia (antropofilia), frekuensi menghisap darah yang dipengaruhi oleh suhu lingkungan, lamanya sporogoni (perkembangan parasit dalam nyamuk), dan umur nyamuk yang cukup panjang untuk menyelesaikan proses sporogoni dan menginfeksi manusia. Variabilitas dalam faktor-faktor ini tergantung pada spesies nyamuk yang bersangkutan. Nyamuk betina *Anopheles* menggigit di antara waktu senja dan subuh, dengan pola yang berbeda-beda tergantung pada spesiesnya. Kebiasaan makan dan istirahat nyamuk *Anopheles* dapat diklasifikasikan dalam dua kategori utama: endofilik, yang mengacu pada kecenderungan untuk tinggal di dalam rumah atau bangunan, dan eksofilik, yang merujuk pada preferensi untuk tinggal di luar. Endofagi menggambarkan nyamuk yang menggigit di dalam rumah atau bangunan, sedangkan eksofagi menggigit di luar. Antropofili mengindikasikan kecenderungan nyamuk untuk menggigit manusia, sementara zoofili mengacu pada preferensi untuk menggigit hewan.

Jarak terbang nyamuk *Anopheles* adalah terbatas, biasanya tidak lebih dari 2-3 km dari tempat perkembangbiakan. Bila ada angin yang kuat nyamuk *Anopheles* bisa terbawa sampai 30 km. Nyamuk *Anopheles* dapat terbawa pesawat terbang atau kapal laut dan menyebarkan malaria ke daerah yang non endemic. Nyamuk *Anopheles* menggigit penderita malaria dan menghisap juga parasit malaria yang ada di dalam darah penderita. Parasit malaria berkembang biak di dalam tubuh nyamuk *Anopheles* (menjadi nyamuk yang infeksius). Nyamuk *Anopheles* yang infeksius menggigit orang yang sehat (belum menderita malaria). Sesudah +12-30 hari (bervariasi tergantung spesies parasit) kemudian, bila daya tahan tubuhnya tidak mampu meredam penyakit ini maka orang sehat tsb berubah menjadi sakit malaria dan mulai timbul gejala malaria.

Penyakit malaria masih menjadi masalah kesehatan yang berdampak pada penurunan kualitas sumber daya manusia yang dapat menimbulkan berbagai masalah sosial, ekonomi, sehingga diperlukan upaya penanggulangan secara terpadu dan berkesinambungan. Maka untuk penanggulangan malaria diperlukan dukungan lintas sektor dan masyarakat untuk mencapai eliminasi malaria. Surveilans kesehatan merupakan kegiatan yang dilakukan dalam rangka meningkatkan kemampuan pengelolaan data dan informasi kesehatan, agar tersedia data dan informasi secara teratur, berkesinambungan, dan valid sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan dalam upaya kesehatan, baik lokal maupun nasional, serta memberikan kontribusi terhadap komitmen global (Kemenkes, RI, 2007). RSUD. X merupakan pelayanan kesehatan berupa rumah sakit dengan tipe B dan bertempat di Kota Medan. Rumah Sakit ini mencatat angka kejadian penyakit yang masuk dan keluar secara teratur dan dilaporkan ke dinas kesehatan

kabupaten secara teratur. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “Analisis Surveilans Malaria Pada Salah Satu Rumah Sakit Umum X Di Kota Medan”.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain studi kasus untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang penerapan sistem surveilans malaria di wilayah kerja RSUD X. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menjelaskan dan mendeskripsikan fenomena, pengetahuan, dan perilaku masyarakat berdasarkan fakta yang teramati di lokasi penelitian. Tujuannya adalah untuk menciptakan deskripsi, fakta, karakteristik, dan hubungan antar fenomena yang terkait dengan distribusi malaria berdasarkan jumlah kasus dan karakteristik pasien di RSUD X. Penelitian ini berfokus pada metode deskriptif yang memungkinkan perbandingan fenomena tertentu, dengan fokus utama untuk menjelaskan kejadian dan angka surveilans malaria di rumah sakit tersebut. Data malaria yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari RSUD X, dengan sampel mencakup data selama empat tahun terakhir. Data dikumpulkan melalui wawancara dan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan informasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Indonesia menduduki peringkat kedua di Asia Tenggara setelah India dalam jumlah kasus malaria tertinggi, berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) dalam *World Malaria Report 2020*. Meskipun mengalami penurunan antara tahun 2010 hingga 2014, tren kasus malaria di Indonesia kemudian mengalami stagnasi dari tahun 2014 hingga 2019. Kasus positif malaria dan *Annual Parasite Incidence* (API) menunjukkan adanya konsentrasi tinggi kasus malaria di kabupaten atau kota endemis di wilayah Indonesia Timur. Data dari Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa sekitar 86% dari kasus malaria terjadi di Provinsi Papua, dengan jumlah kasus mencapai 216.380 pada tahun 2019. Provinsi Nusa Tenggara Timur menyusul dengan 12.909 kasus dan Provinsi Papua Barat dengan 7.079 kasus. Meskipun bukan penyebab utama kematian, malaria menjadi masalah kesehatan utama di daerah seperti Papua, terutama jika tidak segera ditangani dengan pengobatan dan pencegahan yang tepat. Penyakit ini dapat menjangkiti semua kelompok usia, mulai dari balita hingga lanjut usia. Meski demikian, masih terdapat wilayah endemis tinggi di Indonesia bagian tengah, khususnya di Kabupaten Penajaman Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Malaria disebabkan oleh *Plasmodium* yang ditularkan melalui nyamuk *Anopheles*, dan tetap menjadi tantangan utama dalam upaya kesehatan masyarakat di Indonesia karena dampaknya yang serius terhadap kesehatan dan kematian. Provinsi Sumatera Utara juga mencatatkan angka penderita malaria yang cukup tinggi, dengan 18.361 orang terjangkit menurut data sensus Badan Pusat Statistik Sumatera Utara pada tahun 2023 (BPS Sumut, 2023).

Salah satu langkah utama dalam mendukung upaya untuk menghapuskan malaria adalah dengan melaksanakan surveilans epidemiologi malaria secara menyeluruh oleh pemerintah, pemerintah daerah, serta bekerja sama dengan mitra pembangunan seperti LSM, lembaga donor, organisasi profesi, dan masyarakat. Surveilans ini merupakan kegiatan terencana dan berkelanjutan yang bertujuan untuk memonitor penyakit malaria beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Proses ini mencakup pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data untuk memastikan bahwa tindakan penanggulangan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien (Ditjen PPBB, 2014).

Peneliti mengambil data dari RSUD. X, di dalam data tersebut tertera kasus malaria sejak tahun 2020-2023. Pada tahun 2020 tercatat bahwa ada 50 orang yg menderita malaria, di tahun 2021 terdapat 53 orang, dan di 2022 terdapat 146 orang, serta pada tahun 2023 tercatat 50 orang yang menderita penyakit malaria.

### 1. Analisis dan Interpretasi Data

Data Penyakit Malaria Di Rumah Sakit Umum X Tahun 2020-2023

Tabel 1

Kriteria	2020	2021	2022	2023
Laki-laki	28%	29%	25%	23%
Perempuan	22%	21%	25%	27%
Sus. Demam Malaria	19%	17%	5%	13%
Demam Malaria	31%	33%	45%	37%

Berdasarkan miniriset di rumah sakit umum X, hasil di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terdapat total 50 orang yang terkena penyakit wabah malaria. Digambarkan bahwa persentase laki-laki yang terkena sebesar 28% (28 orang) dan persentase perempuan yang terkena malaria sebesar 22% (22 orang). Menunjukkan bahwa persentase yang berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Jika dilihat dari hasil tabel dan dihitung dengan diagram lingkaran seperti di atas, diantara yang terkena wabah malaria ini rata-rata di bawah usia 30 tahun dengan 2 diagnosa yaitu demam malaria sebesar 31% dan suspek demam malaria sebesar 19%.

Berdasarkan miniriset di rumah sakit umum X, hasil di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2021 terdapat total 52 orang yang terkena penyakit wabah malaria. Digambarkan bahwa persentase laki-laki yang terkena sebesar 29% (30 orang) dan persentase perempuan yang terkena malaria sebesar 21% (22 orang). Menunjukkan bahwa persentase yang berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Jika dilihat dari hasil tabel dan dihitung dengan diagram lingkaran seperti di atas, diantara yang terkena wabah malaria ini rata-rata di bawah usia 30 tahun seperti di tahun 2021 dengan 2 diagnosa yaitu demam malaria sebesar 33% (34 orang) dan suspek demam malaria sebesar 17% (18 orang).

Berdasarkan miniriset di RSUD. X, hasil di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2022 terdapat total 146 orang yang terkena penyakit wabah malaria. Kasus dengan jumlah total terbanyak di banding tahun sebelumnya. Digambarkan bahwa persentase laki-laki yang terkena sebesar 25% (74 orang) dan persentase perempuan yang terkena malaria sebesar 25% (72 orang). Menunjukkan bahwa jumlah yang berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Hanya selisih sangat sedikit dari jumlah laki-laki yang terpapar malaria tersebut. Jika dilihat dari hasil tabel dan dihitung dengan diagram lingkaran seperti di atas, diantara yang terkena wabah malaria ini, masih menyerang angka di bawah usia 30 tahun dengan 2 diagnosa yaitu demam malaria sebesar 45% (130 orang) dan suspek demam malaria sebesar 5% (16 orang). Menunjukkan angka tertinggi daripada suspek demam malaria. Dengan angka pesakit lebih banyak daripada tahun 2020 dan tahun 2021.

Berdasarkan miniriset di rumah sakit umum X, hasil di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2023 terdapat total 50 orang yang terkena penyakit wabah malaria. Digambarkan bahwa persentase laki-laki yang terkena senilai 23% (23 orang) dan persentase perempuan yang terkena malaria sebesar 27% (27 orang). Menunjukkan bahwa persentase yang berjenis kelamin perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Hasil ini tidak seperti tahun sebelumnya dimana ini berkebalikan dengan hasil yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Jika dilihat dari hasil tabel dan dihitung

dengan diagram lingkaran seperti di atas, diantara yang terkena wabah malaria ini banyak menyerang usia di atas 30 tahun dengan usia paling rendah 3 tahun dan usia paling tinggi diserang berada di angka 73 tahun, dengan 2 diagnosa yaitu demam malaria sebesar 37% dan suspek demam malaria sebesar 13%.

## **2. Analisa dan kendala pelaksanaan**

Petugas surveilans pada dinas kesehatan, puskesmas, dan rumah sakit menghadapi berbagai kesulitan dalam mengelola data malaria. Beberapa tantangan termasuk pergantian petugas surveilans yang menyebabkan kehilangan data karena perpindahan lokasi rumah sakit. Untuk mengatasi hal ini, penting untuk melakukan pencatatan yang akurat selama pengumpulan data agar hasil analisis dapat menyajikan informasi yang lengkap dan tidak terputus. Pelaporan yang terstruktur akan mempercepat tindakan penanggulangan dalam mendukung program pencegahan penyakit menular (Desita et al., 2021). Buku pedoman pelaksanaan surveilans perlu segera disebarakan untuk memastikan kegiatan pengumpulan data berjalan rutin sesuai jadwal yang ditetapkan. Di RSUD X, kompilasi data dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium terhadap penderita yang dicurigai menderita malaria untuk memastikan data yang tercatat di buku register kasus malaria. Namun, masih terdapat ketidaksesuaian data antara puskesmas dan dinas kesehatan, serta formulir pelacakan kasus malaria yang tidak lengkap. Ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam laporan data kasus. Penting bagi petugas surveilans untuk lebih teliti dan diperlukan upaya apresiasi dan motivasi dari dinas kesehatan untuk meningkatkan semangat kerja mereka. Analisis dan interpretasi data surveilans bertujuan untuk memantau perkembangan mingguan, melaporkan secara bulanan, menentukan daerah risiko, dan memahami distribusi kasus berdasarkan karakteristik waktu dan tempat. Saat ini, analisis data yang dilakukan masih bersifat sederhana dengan menggunakan tabel dan grafik dalam program Excel, tanpa analisis perbandingan dan tren yang lebih mendalam. Pelatihan penyegaran dan penguatan keterampilan analisis pemetaan wilayah bagi petugas surveilans dianggap penting untuk meningkatkan efektivitas program pemberantasan malaria.

Surveilans malaria menggunakan berbagai indikator utama untuk mengukur efektivitasnya, termasuk proporsi kasus baru dan jumlah kasus yang dilaporkan. Ini adalah kegiatan terstruktur yang meliputi pengumpulan, analisis, dan interpretasi data untuk memberikan informasi yang tepat waktu dan akurat. Tujuannya termasuk deteksi dini di puskesmas, respons cepat terhadap wabah, analisis tren penyakit dari waktu ke waktu, dan pemetaan distribusi penyakit menurut faktor demografis dan geografis. Indikator-inputnya mencakup sejumlah metrik seperti proporsi puskesmas dengan peta stratifikasi, tingkat endemisitas malaria di puskesmas dan desa, serta pelatihan bagi staf medis terkait manajemen dan pengujian malaria. Selain itu, keberadaan peralatan dan pedoman yang memadai di puskesmas juga menjadi fokus penting untuk memastikan pengelolaan kasus malaria yang efektif. Indikator proses yaitu ada, proporsi cakupan penemuan penderita, proporsi puskesmas yang melakukan diagnosa malaria dengan laboratorium, proporsi pendenta malaria klinis yang diperiksa secara laboratorium, proporsi pendenta yang memperoleh pengobatan klinis, proporsi penderita malaria positif yang memperoleh pengobatan radikal, proporsi pendenta yang dilakukan penyelidikan epidemiologi, Proporsi penderita malaria yang dilakukan *follow up*, proporsi lokasi yang dilakukan pemberantasan vektor yang didukung data epidemiologi dan entomologi (*evidence base*), proporsi lokasi yang dilakukan pengamatan vektor, proporsi tenaga mikroskopis yang melakukan kesalahan pemeriksaan laboratorium > 5%. Indikator output yaitu *Parasit Rate* (PR), SPR (mengukur ketepatan diagnosa), parasit formula (% P.f, Pv), proporsi gaga' obat, kepadatan vektor (MBR), *Parity rate*, proporsi desa hcl/HPI, mcl/MPI, lcl/LPI.

Indikator *out come* yaitu ada, *Case Fatality Rate* (CFR), *Annual Parasite Incidence* (API) dan *Annual Malaria Incidence* (AMI) (Syarif, 2020).

Indikator pencapaian dalam mengendalikan malaria melibatkan tahapan input, proses, dan output. Inputnya termasuk jumlah dan kualitas tenaga kerja di unit surveilans malaria: Pusat harus memiliki 6 orang (2 dokter, 2 epidemiolog, 2 entomolog), Provinsi 3 orang (1 dokter, 1 epidemiolog, 1 entomolog), Kabupaten/Kota 2 orang (1 epidemiolog, 1 entomolog), Puskesmas 1 orang (epidemiolog/entomolog), dan UPT BLK/BTKLPP 4 orang (1 dokter, 1 epidemiolog, 1 entomolog, 1 pranata laboratorium). Selain itu, pentingnya pedoman surveilans dan sistem informasi malaria yang tersedia di semua unit surveilans, dan sarana komunikasi dan pengolahan data (seperti komputer, printer, perangkat lunak, internet) di setiap unit itu juga menjadi bagian dari input. Prosesnya mencakup pelatihan standar bagi setiap petugas, pelaksanaan surveilans dan sistem informasi sesuai standar, serta pertemuan teknis di setiap Kabupaten/Kota setidaknya enam bulan sekali guna memperkuat kinerja surveilans, memvalidasi data, dan pertukaran informasi. Sementara outputnya mencakup kelengkapan, keakuratan, dan laporan kejadian luar biasa, serta distribusi informasi malaria dari unit pelaksana kepada Ditjen PPBB (Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan) (Ditjen PPBB, 2014).

### **Pembahasan**

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa wanita memiliki respon imun yang lebih kuat dibandingkan laki-laki, namun kehamilan dapat meningkatkan risiko malaria. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi risiko seseorang terinfeksi malaria. Pertama, ras atau suku bangsa; penduduk Afrika memiliki prevalensi Hemoglobin S (HbS) yang tinggi, sehingga lebih tahan terhadap infeksi *Plasmodium falciparum* karena HbS dapat menghambat perkembangan parasit ini. Kedua, kekurangan enzim tertentu, seperti Glukosa 6 Phosphat Dehidrogenase (G6PD), yang dapat memberikan perlindungan terhadap infeksi berat *P. falciparum*. Kekurangan enzim ini adalah kondisi genetik yang lebih sering terjadi pada wanita. Ketiga, kekebalan terhadap malaria dapat terjadi apabila tubuh mampu menghancurkan *Plasmodium* yang masuk atau menghalangi perkembangannya. Di daerah di mana banyak orang memiliki gametosit dalam darahnya, nyamuk *Anopheles* dapat terinfeksi dan menyebarkan malaria. Malaria ditularkan di sebagian besar daerah tropis dan subtropis. Meskipun Amerika Serikat, Kanada, Eropa, Australia, dan Israel sekarang bebas dari malaria lokal, wabah setempat masih dapat terjadi melalui nyamuk lokal yang terinfeksi oleh wisatawan dari daerah endemis. Malaria kongenital, yang ditularkan melalui penghalang plasenta, jarang terjadi, sementara malaria neonatal, yang disebabkan oleh pencampuran darah ibu yang terinfeksi dengan darah bayi selama kelahiran, lebih sering terjadi. Untuk mengantisipasi hal itu, depkes sejak tahun lalu telah mengimpor obat anti malaria dari china yang berasal dari tumbuhan-tumbuhan yang berupa kombinasi derivat artemisinin seperti kombinasi antara artesunate dan amodiaquin tablet untuk pengobatan malaria *falciparum* tanpa kombinasi serta injeksi arthemether untuk pengobatan malaria berat. Obat ini terbukti efektif dan efisien untuk penanggulangan malaria di China dan Vietnam. Pengobatan malaria dengan kombinasi derivat artemisinin ini telah diujicobakan di beberapa wilayah yang resisten klorokuin (González-Sanz et al., 2023).

Siklus hidup parasit malaria dimulai ketika nyamuk *Anopheles* yang terinfeksi menggigit manusia, menyuntikkan sporozoit yang masuk ke dalam darah dan hati. Di dalam hati, parasit mengalami perkembangan menjadi merozoit yang memasuki sel-sel darah merah dan berkembang menjadi trofozoit. Setelah pecahnya sel darah merah yang terinfeksi, sebagian merozoit kembali ke siklus eritrosit sementara yang lain membentuk

gametosit. Nyamuk betina kemudian menghisap darah manusia yang mengandung gametosit, memulai siklus sporogoni di dalam tubuh nyamuk. Pada *P. vivax* dan *P. ovale*, sebagian parasit dapat berada dalam bentuk hipnozoit di hati, menyebabkan kekambuhan malaria saat kondisi tubuh menurun. *P. falciparum* dapat menyebabkan malaria berat dengan kemungkinan kerusakan organ seperti otak, ginjal, paru-paru, hati, dan jantung, sedangkan jenis lainnya cenderung tidak merusak organ-organ tersebut (Gregorius Bace Mukin et al., 2023). Proses dari sizon dewasa untuk kembali ke awal lagi, disebut satu siklus. Lamanya siklus ini serta banyaknya merozoit dari satu sizon dewasa, tidak sama untuk tiap spesies plasmodium : Pada Plasmodium falciparum, satu sel schizont dewasa mengandung sekitar 32 merozoit dan siklusnya berlangsung selama 24 jam. Hal ini menunjukkan bahwa Plasmodium falciparum memiliki tingkat reproduksi yang tinggi dan cepat, yang mengakibatkan kepadatan tinggi trofozoit dalam darah. Sebaliknya, Plasmodium vivax memiliki sekitar 16 merozoit dalam satu sel schizont dewasa dengan siklus selama 48 jam, menunjukkan reproduksi yang lebih rendah dan lambat, sehingga kepadatan trofozoit dalam darah sering rendah. Plasmodium malariae, dengan hanya 8 merozoit dalam satu sel schizont dewasa dan siklus selama 72 jam, menunjukkan reproduksi yang lebih rendah dan lambat. Inilah yang mungkin menjadi penyebab jaranganya spesies ini ditemukan. Karena perbedaan dalam proses perkembangan ini, masa inkubasi atau masa tunas plasmodium dalam tubuh manusia bervariasi untuk setiap spesies. Plasmodium falciparum memiliki masa inkubasi selama 9-14 hari, Plasmodium vivax 12-17 hari, dan Plasmodium malariae 18 hari.

Kriteria kasus malaria berdasarkan WHO dan tujuan penanganan malaria meliputi beberapa aspek, seperti morbiditas dan mortalitas akibat malaria, serta penurunan angka kesakitan dan kematian akibat malaria. Penyebab malaria terjadi karena beberapa jenis plasmodium, yaitu Plasmodium vivax, Plasmodium falciparum, Plasmodium ovale dan Plasmodium malariae. Gejala malaria mulai muncul setidaknya dalam kurun waktu 10 hingga 15 hari setelah tergigit nyamuk. Penyakit malaria menjadi masalah kesehatan yang berdampak pada kualitas hidup masyarakat dan penurunan kesejahteraan. Beberapa daerah di Indonesia yang masih banyak menderita malaria meliputi Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Papua, Papua Barat, dan sebagian wilayah Kalimantan dan Sumatra. Eliminasi malaria dilakukan secara bertahap, mulai dari kabupaten/kota hingga provinsi, dan dari pulau ke pulau. Salah satu persyaratan kabupaten untuk eliminasi malaria adalah tidak adanya kasus penularan setempat atau angka API di bawah 1/1000. Trend ini sepatutnya terus dijaga untuk memastikan sertifikasi provinsi eliminasi malaria dapat dicapai, dengan pencapaian penanganan kasus malaria yang ditemukan setiap tahun mencapai 100%. Menurut berat ringannya gejala penyakit malaria dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu sebagai berikut yaitu Gejala Malaria Ringan dan Berat: Malaria ringan, meskipun disebut demikian, dapat menyebabkan penderita mengalami gejala yang cukup mengganggu karena pecahnya parasit merozoit atau schizont, pengaruh *glycosyl phosphatidylinositol* (GPI), serta pembentukan sitokin dan toksin lainnya. Gejala ini meliputi demam periodik, anemia, dan pembesaran limpa. Masa inkubasi malaria bervariasi tergantung pada jenis parasit, tingkat infeksi, dan faktor lain seperti riwayat pengobatan sebelumnya atau metode infeksi. Sebelum munculnya demam, penderita dapat mengalami gejala prodromal seperti malaise, sakit kepala, dan nyeri otot, serta sensasi dingin di punggung. Pola gejala khas malaria mencakup tahap menggigil, demam, dan berkeringat, yang biasanya berlangsung 6-10 jam (Bernad Julvian Zebua et al., 2024). Malaria berat, di sisi lain, ditandai dengan keberadaan parasit malaria dalam darah serta gejala komplikasi serius seperti gangguan kesadaran, kelemahan ekstrem, kejang-kejang, dan demam tinggi. Gejala lainnya meliputi



dehidrasi, perdarahan, kesulitan makan dan minum, serta tanda-tanda anemia berat. Perbedaan ini menunjukkan pentingnya pengenalan dan penanganan yang tepat sesuai dengan tingkat keparahan penyakit malaria (Sineke et al., 2023).

Surveilans malaria merupakan kegiatan pengamatan terus-menerus terhadap manusia dan faktor risiko yang sistematis, dengan tujuan untuk mengumpulkan data tentang kejadian penyakit malaria dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Data yang akurat dan tepat waktu yang diperoleh dari surveilans ini penting untuk mengambil keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi program pengendalian malaria, termasuk menghadapi wabah penyakit. Di Indonesia, kebijakan surveilans malaria mencakup integrasi sistem informasi malaria sebagai bagian penting dari sistem surveilans data yang cepat dan akurat. Sistem surveilans harus meliputi semua kasus yang dicurigai sebagai malaria, dan semua kasus harus diperiksa menggunakan metode laboratorium seperti mikroskop atau Tes Diagnostik Cepat (RDT). Pelaksanaan surveilans harus disesuaikan dengan tahap eliminasi di setiap daerah, dan semua layanan kesehatan yang melakukan pemeriksaan malaria harus dipantau untuk memastikan kualitas layanan yang baik. Dinas kesehatan pusat dan puskesmas di tingkat provinsi/kota sebaiknya melakukan analisis data secara rutin, termasuk pemetaan, analisis tren, dan kewaspadaan terhadap wabah di wilayah kerja mereka. Surveilans malaria yang efektif memungkinkan pengelola program untuk mengidentifikasi dan menargetkan wilayah serta kelompok populasi yang paling rentan, sehingga intervensi yang tepat dapat dilaksanakan. Sistem yang baik juga membantu memantau dampak dari intervensi yang diterapkan untuk mengurangi beban penyakit, serta mengadaptasi strategi jika diperlukan. Mendeteksi dan menangani wabah dengan cepat sangat penting, sementara informasi yang relevan dibutuhkan untuk sertifikasi eliminasi malaria. Terakhir, respons yang cepat dan efektif terhadap penularan kembali penyakit juga merupakan langkah kunci dalam pengendalian malaria.

Surveilans dalam program pemberantasan malaria bertujuan untuk melakukan deteksi dini kasus malaria di Puskesmas dan unit pelayanan kesehatan lainnya guna mencegah terjadinya kejadian luar biasa (KLB) malaria. Tujuan lainnya adalah menghasilkan informasi yang cepat dan akurat serta menangani KLB malaria secara efektif sejak dini. Selain itu, surveilans bertujuan untuk memantau trend penyakit malaria dari waktu ke waktu dan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai distribusi penyakit ini berdasarkan orang, tempat, dan waktu (Menkes, 2007).

Data untuk program pemberantasan malaria diperoleh dari berbagai instansi yang mencakup kantor kelurahan/desa, partisipasi masyarakat, puskesmas, rumah sakit pemerintah maupun swasta, serta dinas kesehatan dan pertanian. Jenis data yang esensial termasuk informasi demografis seperti jumlah penduduk di wilayah tertentu, status epidemiologi daerah endemis malaria, lokasi strategis untuk kontrol vektor, dan area transmigrasi. Data epidemiologi mencakup pembagian wilayah berdasarkan tingkat epidemiologi, jumlah kasus malaria klinis/positif, dan data kematian yang terkait. Informasi entomologi mencakup detail tentang kehidupan dan perilaku vektor, peta penyebaran mereka, musim kepadatan vektor, efektivitas insektisida, dan lokasi perkembangbiakan vektor. Data aktivitas seperti penyemprotan rumah, larvasida, penggunaan kelambu, kontrol biologis, dan pengurangan sumber lainnya penting untuk evaluasi dan perencanaan program pemberantasan malaria yang efektif. Data-data tersebut akan dilaporkan secara berjenjang, mulai dari Fasilitas Kesehatan, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Provinsi dan Pusat. Informasi yang diterima dicatat secara rinci dalam sebuah buku catatan khusus. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi

jenis data yang belum diterima dan asalnya dari unit kegiatan mana. Proses pencatatan ini sangat krusial sebagai sarana untuk memantau sejauh mana keakuratan, kelengkapan, dan kebenaran informasi yang diterima. Setelah catatan tersebut dibuat, dilakukan peninjauan menyeluruh terhadap isinya untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan yang mungkin terjadi. Dalam mini riset yang kami lakukan terjadi di RSUD. X, bahwasannya pelaporan datanya langsung ke dinas kesehatan provinsi ataupun kabupaten.

## **KESIMPULAN**

Data malaria di RSUD X dari tahun 2020 hingga 2023 menunjukkan fluktuasi yang signifikan dalam jumlah kasus. Pada tahun 2020 dan 2021, terdapat peningkatan kecil dari 50 menjadi 52 kasus. Namun, tahun 2022 mengalami lonjakan drastis menjadi 146 kasus, yang merupakan perubahan yang mencolok dari tahun sebelumnya. Tahun 2023 menunjukkan penurunan kembali ke 50 kasus, menandakan perbaikan dalam upaya pencegahan. Data ini menekankan kompleksitas masalah malaria dan perlunya analisis mendalam untuk mengidentifikasi penyebab lonjakan serta pengembangan strategi pencegahan yang lebih efektif. RSUD X telah menerapkan berbagai upaya pencegahan dan penanggulangan, termasuk survei vektor dan analisis dinamika penularan malaria, serta memantau efikasi insektisida dan resistensi vektor. Lonjakan kasus pada tahun 2022 juga dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat yang meningkatkan risiko penularan, seperti aktivitas luar malam hari tanpa perlindungan dari gigitan nyamuk. Faktor lainnya termasuk kurangnya penggunaan kelambu berinsektisida di daerah seperti kebun atau hutan, serta ketidaksesuaian fasilitas sanitasi di beberapa rumah tangga. Program surveilans epidemiologi malaria di RSUD X memainkan peran penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat dan upaya pencegahan penyakit ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Sumatera utara. 2022-2023. Jumlah Kasus Penyakit menurut Kabupaten/ Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sumatera Utara, diakses 10 April 2024.
- Bernad Julvian Zebua, Jetslin Simbolon, & Selviani Damayanti Sipayung. (2024). Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Prodi Manajemen Informasi Kesehatan tentang Penyakit Malaria. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 171–176. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i1.2868>
- Desita, M. Y., Riwu, Y. R., & Limbu, R. (2021). Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Surveilans Malaria dalam Mendukung Eliminasi Penyakit Malaria di Kabupaten Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 165–174. <https://doi.org/10.35508/mkm.v3i2.3199>
- Dirjayanto, V.J., dkk. 2022. Efektivitas Adaptasi Teknologi pada Kinerja Sistem Surveilans Malaria di Era COVID-19 untuk Negara Berkembang: Sebuah Kajian Sistematis. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*.
- Ditjen PPBB. (2014). Pedoman Penyelenggaraan Surveilans dan Sistem Informasi Malaria
- González-Sanz, M., Berzosa, P., & Norman, F. F. (2023). Updates on Malaria Epidemiology and Prevention Strategies. *Current Infectious Disease Reports*, 25(7), 131–139. <https://doi.org/10.1007/s11908-023-00805-9>
- Gregorius Bace Mukin, Diana Mirza Togubu, & Muh. Khadafi. (2023). Perilaku Penggunaan Kelambu Berinsektisida Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria. *Inhealth : Indonesian Health Journal*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i1.101>
- KEMEKES, R. I. 2007. Surveilans Malaria. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. <http://www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/kmk2752007.pdf>
- KEMKES, R. I. 2022. Mengenal Malaria: Penyakit Mematikan Dunia, diakses, 10 April 2024
- KEMKES, R. I. 2023. Transformasi Kesehatan, Eliminasi Malaria, diakses 10 April 2024.

- Informasi Kajian e-Malaria. Proyek Kerja e-Malaria, Surveilans Malaria.  
KEPMENKES, R. I. 2022. Permenkes No. 22 Tahun 2022, Penanggulangan Malaria. Diakses 5 April 2024
- Sineke, M. F. D., Tatura, S. N. N., & Rampengan, N. H. (2023). Faktor-faktor Prediktor Luaran Malaria Berat pada Anak. *Medical Scope Journal*, 5(2), 188–197. <https://doi.org/10.35790/msj.v5i2.45486>
- Syarif, A. (2020). Strategi Komunikasi Malaria Center dalam Mengkampanyekan Program Gerakan Berantas Kembali (Gebrak) Malaria di Halmahera Selatan. *Jurnal Komunikasi Dan Organisasi (J-KO)*. Universitas Muhammadiyah Makassar, 2(1), 01–08.
- Syarif, A. 2011. Strategi Komunikasi Malaria Center Halmahera Selatan dalam Mengkampanyekan Program Gebrak Malaria. Universitas Hasanuddin.
- Yusnita, Eka & Macharani Adi Putri Siregar. 2023. Analisis Dan Simulasi Model Susceptible Infective Treatment Recovery Pada Penyebaran Penyakit Malaria Di Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*