

## **Gambaran prevalensi malaria pada anak SD YAPIS 2 di Desa Maro Kecamatan Merauke Kabupaten Merauke Papua**

<sup>1</sup>**Sharky D. Daysema**

<sup>2</sup>**Sarah M. Warouw**

<sup>2</sup>**Johnny Rompis**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Pediatri Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: Dean.daysemaa@gmail.com

**Abstract:** Malaria is an infectious disease caused by Plasmodia which invade erythrocytes and is diagnosed by the asexual forms in blood. WHO estimated 3,4 billion people were at risk of malaria and 207 million cases of malaria occurred globally in 2012 and 627.000 deaths. Papua Province is one of the provinces in Indonesia that has high malaria rate. This study aimed to determine the prevalence of malaria parasites in students of SD Yapis 2, Merauke, Papua. This was a descriptive observational study with a cross-sectional approach. Samples were obtained by using simple random sampling associated with active detection by using microscopic examination and the Rapid Diagnostic test. There were 100 children aged between 6-13 years old. The results showed that SD Yapis 2 was categorized as a prevalent medium area with a PR 15%. There were 15% children infected by *P. falciparum* species. **Conclusion:** SD Yapis 2 was categorized as a medium prevalent area with *Plasmodium falciparum* species.

**Keywords:** malaria, plasmodium falciparum, microscopic examination, rapid diagnostic tests

**Abstrak:** Malaria adalah penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh Plasmodium yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah. WHO memperkirakan 3,4 miliar orang beresiko terkena malaria dan 207 juta kasus terjadi pada tahun 2012 dan 627.000 kematian. Provinsi Papua merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka kasus malaria cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi parasit malaria pada anak SD Yapis 2, Merauke, Papua. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Sampel diperoleh dengan metode simple random sampling serta dilakukan secara *active detection* dengan pemeriksaan mikroskopik dan penggunaan *Rapid Diagnostic Tests*. Sampel diperoleh sebanyak 100 anak usia 6-13 tahun. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa SD Yapis 2 termasuk medium prevalent area dengan PR 15%. Jenis Plasmodium yang ditemukan yaitu *P. falciparum* menginfeksi anak-anak sebesar 15%. **Simpulan:** SD Yapis 2 dapat di kategorikan daerah prevalensi sedang (*medium prevalent area*) dengan spesies malaria *P. falciparum*.

**Kata kunci:** malaria, plasmodium falciparum, pemeriksaan mikroskopis, tes diagnosis cepat

Malaria adalah penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh Plasmodium yang menyerang eritrosit dan di tandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah.<sup>1</sup> Terdapat 4 Plasmodium penyebab penyakit malaria yaitu Plasmodium *falciparum* penyebab malaria tropika, Plasmodium *vivax* penyebab malaria tertiana, Plasmodium *malariae* penyebab

malaria *quartana* dan Plasmodium *ovale* penyebab malaria ovale.<sup>2</sup> Infeksi malaria memberikan gejala berupa demam, menggigil, anemia dan splenomegali. Gejala lain yang mungkin timbul ialah sakit kepala, mual atau muntah dan diare serta nyeri otot atau pegal-pegal pada orang dewasa. Infeksi malaria dapat berlangsung akut maupun kronik, tanpa komplikasi

ataupun mengalami komplikasi sistemik yang dikenal dengan malaria berat.<sup>1,2</sup>

Menurut WHO, terdapat 97 negara dan wilayah yang merupakan tempat berpindahnya penularan malaria dan 7 negara yang masih dalam proses pencegahan fase reintroduksi, sehingga total terdapat 104 negara di mana malaria dianggap endemik. Secara global, diperkirakan 3,4 miliar orang beresiko terkena malaria dan WHO memperkirakan 207 juta kasus terjadi pada tahun 2012 dan 627.000 kematian.<sup>3</sup> Di Indonesia, berdasarkan laporan Riskesdas 2010, selama tahun 2009/2010 terdapat lima provinsi dengan kasus malaria tertinggi yaitu Papua (261,5‰), Papua Barat (253,4‰), Nusa Tenggara Timur (117,5‰), Maluku Utara (103,2‰) dan Kepulauan Bangka Belitung (91,9‰), sedangkan provinsi dengan kasus malaria terendah adalah Bali (3,4‰).<sup>4</sup>

Provinsi Papua merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka kasus malaria cukup tinggi. Pada tahun 2013, kabupaten Merauke dengan AMI (*Annual Malaria Incidence*)/angka kesakitan malaria sebesar 54 %, Dari 10.535 kasus yang diambil sediaan darahnya dan dilakukan pemeriksaan mikroskopik dan pemeriksaan RDT terdapat 3.530 sediaan yang positif malaria. Laporan tertinggi kejadian malaria di puskesmas Mopah Baru, puskesmas Rimba Jaya, dan puskesmas Kuprik.<sup>5</sup>

Diagnosis yang tepat dan cepat serta terapi yang akurat adalah kunci untuk meminimalkan morbiditas dan mortalitas akibat malaria.<sup>6,7</sup> WHO merekomendasikan manajemen kasus berdasarkan pada *parasite-based diagnosis* untuk semua kasus kecuali pada anak-anak di daerah dengan transmisi tinggi dan kurang sumber daya.<sup>8</sup> Di Indonesia diagnosis malaria ditegakkan dengan pemeriksaan mikroskopik dan pemeriksaan RDT.<sup>9,10</sup> Penggunaan RDT membantu dalam menegakkan *parasite-based diagnosis* di daerah di mana kualitas mikroskopiknya yang baik kurang tersedia.<sup>8</sup> Untuk mengetahui tingkat kesakitan suatu daerah di gunakan parameter *Parasite Rate* (PR), parameter

ini di dapat dengan membuat sediaan darah tebal dan ditentukan presentase sediaan yang mengandung parasit, dengan diketahuinya Parasit rate maka dapat di tentukan daerah tersebut masuk dalam daerah LPA (*Low Prevalent Area*), MPA (*Medium Prevalent Area*), dan HPA (*High Prevalent Area*).<sup>11</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk membahas tentang gambaran prevalensi malaria pada anak Sekolah Dasar Yapis 2, di Desa Maro, Kecamatan Merauke, Kabupaten Merauke, Papua dengan pemeriksaan mikroskopis dan RDT yang membantu menegakkan diagnosis pasti malaria.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Metode pengambilan sampel yang digunakan ialah *Simple Random Sampling*. Penelitian ini dilakukan secara *Active detection* dengan pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tipis serta sediaan darah tebal dan penggunaan Rapid Diagnostic Tests.

## HASIL DAN BAHASAN

### Kelompok Umur

Berdasarkan kelompok umur (tabel 1) terdapat pada anak umur 6-11 yang terinfeksi malaria namun tidak mengeluhkan gejala trias malaria yang meliputi menggigil, demam dan berkeringat. Umur anak yang terinfeksi yaitu anak umur 6-8 tahun dengan jumlah sebanyak 8 anak; umur 9-10 tahun sebanyak 4 anak; dan umur 11-13 tahun sebanyak 3 anak yang positif malaria. Hasil yang dilaporkan Puskesmas Mopah Baru kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke, pada anak umur 1-4 tahun terdapat 200 anak, 5-9 tahun terdapat 137 dan anak 10-14 tahun 90 anak yang positif malaria.

### Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin (tabel 1) terdapat jumlah anak laki-laki sebanyak 46 anak dan yang terinfeksi sebanyak 7 anak. Jumlah anak perempuan sebanyak 54 anak

dan yang terinfeksi sebanyak 8 anak.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Jenis kelamin	Hasil P.Mikroskopis	Umur Responden			Total
		6-8	9-10	11-13	
Laki - laki	negatif	16	13	10	39
	Positif	4	1	2	7
	Total	20	14	12	46
Perempuan	negatif	22	14	10	46
	positif	4	3	1	8
	Total	26	17	11	54

**Tabel 2.** Karakteristik Responden

Hasil Mikroskopik Responden	Negatif	Hasil RDT Responden	
		Negatif	Total
Negatif		85	85
Positif		15	15
Total		100	100

**Jenis Plasmodium**

Jenis Plasmodium yang ditemukan pada penelitian ini ialah *P. falciparum*; *P. vivax*, *P. malariae* dan *P. ovale* tidak ditemukan (tabel 1). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke selama tahun 2013 terdapat malaria klinis sebanyak 4.036 kasus sedangkan jumlah yang terinfeksi malaria terdapat 714 orang, dengan penjabaran sebagai berikut Plasmodium *falciparum* terdapat 542 orang, Plasmodium *vivax* 172 orang, untuk Plasmodium *malariae*, Plasmodium *ovale* dan mixed tidak menunjukkan hasil positif atau tidak ada yang terinfeksi Plasmodium tersebut sesuai hasil laporan kejadian malaria dari Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke yang berasal dari Puskesmas Mopah Baru.

**Pemeriksaan darah mikroskopis dan RDT**

Didasari penelitian selama bulan Desember 2014 - Januari 2015 di peroleh sebanyak 100 sampel. Pada pemeriksaan mikroskopis hanya di peroleh Plasmodium *falciparum* sebanyak 15 sampel. Hasil yang didapatkan ialah Plasmodium *falciparum*

berbentuk ring (cincin), jumlah kepadatan parasit 2-5 dalam 100 LPB. Banyak penelitian tentang metode pemeriksaan laboratorium dalam diagnostik malaria yang lebih baik dari yang sudah ada, namun sampai saat ini, pemeriksaan mikroskopis masih pilihan utama dan merupakan standar baku diagnosis malaria yang efektif.

**Tabel 3.** Hasil pemeriksaan darah mikroskopis dan RDT

Jenis kelamin	Hasil P.Mikroskopis	Umur Responden			Total
		6-8	9-10	11-13	
Laki – laki	negatif	20	14	12	46
	Total	20	14	12	46
Perempuan	negatif	26	17	11	54
	Total	26	17	11	54

Kelebihan pemeriksaan mikroskopik ialah dapat menghitung jumlah kepadatan parasit dan dapat melihat bentuk parasit yang utuh dan morfologinya sempurna serta dapat menentukan jenis Plasmodium, stadium Plasmodium dan kepadatan parasit. Kepadatan parasit dapat membantu dalam menentukan prognosis dan pemeriksaan berkelanjutan dapat membantu dalam menentukan respon parasit terhadap terapi. Kekurangan yang dimiliki pemeriksaan mikroskopik diantaranya diperlukan mikroskop berkualitas dan sumber listrik serta tenaga laboratorik yang ahli dan berpengalaman. Pemeriksaan ini juga menghabiskan waktu yang cukup lama dan juga kualitas hapusan darah memengaruhi hasil pemeriksaan.

Pada pemeriksaan RDT yang menggunakan merk Mono dengan 2 antibodi spesifik terhadap antigen *P.f HRP-II* (Protein *P.falciparum*) dan *pLDH (Parasite lactale dehydrogenase)* mendapatkan hasil negatif pada seluruh responden yang mengikuti pemeriksaan. Perbedaan interpretasi hasil ini dapat terjadi di karenakan RDT memiliki sensitifitas 90% dalam mendeteksi infeksi *P. falciparum* jika jumlah parasit >100/µL darah. Jika jumlah Parasit <100/

$\mu\text{L}$  darah, maka sensitifitasnya menurun. Disamping itu mungkin juga dapat disebabkan karena jumlah parasit yang relatif rendah, dan pada uji imunokromatografi positif tidak selalu menunjukkan infeksi malaria aktif.

Pemeriksaan RDT memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis adalah RDT dapat dilakukan dengan cepat serta prosedur diagnosis yang sederhana dan mudah penyimpulannya. RDT juga dapat dilakukan oleh individu dengan pelatihan minimal.

Pemeriksaan RDT memiliki beberapa kekurangan diantaranya hasil positif palsu dan negatif palsu pada beberapa studi kasus. Hasil positif palsu terjadi karena reaksi silang dengan faktor rheumatoid di darah. Hasil negatif palsu yang jarang disebabkan oleh delesi atau mutasi gen hrp-2. Kelamahan lain dari pemeriksaan RDT terbatas hanya pada *P.falciparum* dan *P.vivax* dan juga tidak dapat digunakan untuk mengetahui kepadatan parasit dalam darah. Kualitas alat diagnostik RDT sangat dipengaruhi juga oleh transportasi dan penyimpanan alat diagnostik. Kelembapan dan temperatur yang tinggi dapat dengan cepat merusak reagen.

Perbedaan hasil dari Pemeriksaan mikroskopis dan pemeriksaan RDT disebabkan karena antigen P.f HRP-II (Protein *P. falciparum*) adalah sebuah protein larut air yang di hasilkan oleh tahap aseksual dan gametosit *P. falciparum* dan pLDH (*Parasite lactale dehydrogenase*) adalah enzim glikolitik soluble yang dihasilkan oleh tahap aseksual dan seksual dari parasite. Tes pLDH ini di buat untuk mendeteksi parasitemia  $> 100$  hingga  $200$  parasit/ $\mu\text{L}$  dan beberapa dari tes P.f HRP-II dikatakan untuk mendeteksi parasitemia aseksual  $> 40$  parasit/ $\mu\text{L}$ . Pada pemeriksaan mikroskopik ditemukan Plasmodium falciparum berbentuk ring (cincin), jumlah kepadatan parasit 2-5 dalam 100 LPB sehingga pada anak yang terdeteksi malaria belum menunjukkan gejala. Hal ini di karenakan plasmodium yang terdeteksi masih dalam bentuk trophozoit yang belum melalui sebuah siklus sempurna dari siklus

ekso eritrositer.

Oleh karena perbedaan hasil yang cukup signifikan untuk menindaklanjuti hasil ini, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan, yaitu dengan metode PCR.

### Parasit Rate

SD Yapis 2 dapat di kategorikan sebagai medium prevalent area (daerah prevalensi sedang).

Persentase Parasit rate :

$$\frac{\text{Jumlah sediaan darah positif}}{\text{Jumlah sediaan darah yang diperiksa}} \times 100\% \\ = \frac{15}{100} \times 100\% = 15\%$$

### SIMPULAN

SD Yapis 2 dapat di kategorikan daerah prevalensi sedang (*medium prevalent area*) dan spesies malaria yang ditemukan ialah *P.falciparum*.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Harijanto PN, malaria. Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid III edisi V. Jakarta: EGC;2009.h. 2813.
2. Depkes RI. Pedoman Penyelenggaraan System Kewaspadaan Dini (SKD) dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa (KLB), Jakarta: 2007. Tersedia dari URL: [http://www.hukor.depkes.go.id/up\\_pro\\_d\\_kepmenkes/KMK/No.0042/Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini \(SKD\) dan Penanggulangan KLB Malaria.pdf](http://www.hukor.depkes.go.id/up_pro_d_kepmenkes/KMK/No.0042/Pedoman_Penyelenggaraan_Sistem_Kewaspadaan_Dini_(SKD)_dan_Penanggulangan_KLB_Malaria.pdf)
3. World Health Organization [internet]. World malaria report 2013 . c2013.[di unduh tanggal 22 november 2014] Tersedia dari URL: [http://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2013/wmr\\_2013\\_no\\_profiles.pdf?ua=1](http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2013/wmr_2013_no_profiles.pdf?ua=1)
4. Depkes RI. Riskesdas. 2010 (diunduh 22 november 2014). Tersedia dari URL: [http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/buku\\_laporan/lapnas\\_riskesdas2010/Laporan\\_riskesdas\\_2010.pdf](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/buku_laporan/lapnas_riskesdas2010/Laporan_riskesdas_2010.pdf)
5. Dinas Kesehatan Kab.Merauke. Laporan bulanan penemuan dan pengobatan malaria Kabupaten Merauke. Merauke: Dinkes, 2013.

6. **Kakkilaya BS.** Rapid Diagnosis of Malaria. *LabMed.* 2003;8(34):602-60.
7. **Barrwell JW, Causer L, Bloland BP.** Strategies for improved diagnostics for malaria, including rapid diagnosis. 2003. Tersedia dari URL: <http://www.tropike.net/review//030324-Malaria15/article.pdf>
8. WHO. Malaria Rapid Diagnostic Test Performance: Executive Summary. 2008. Tersedia dari URL: <http://apps.who.int/tdr/newsevents/news/pdf/executive-summary-malaria-RDTs.pdf>
9. Direktorat Jenderal PPPL. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia. Departemen Kesehatan RI. 2008. Tersedia dari URL : [http://www.pppl.depkes.go.id/asset/download/Pedoman\\_Penatalaksana\\_Kasus\\_Malaria\\_di\\_Indonesia.pdf](http://www.pppl.depkes.go.id/asset/download/Pedoman_Penatalaksana_Kasus_Malaria_di_Indonesia.pdf)
10. **Kusuma W, Lestari W, Herawati S, Yasa I.** Pemeriksaan mikroskop dan tes diagnostik cepat dalam menegakkan diagnosis malaria [Skripsi]. Denpasar: Bagian/SMF Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/ Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar; 2014.
11. Depkes RI. Pedoman Surveilans Malaria, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2007. Tersedia dari URL : [http://www.hukor.depkes.go.id/up\\_prod\\_kepmenkes/KMK/No.275/PedomanSurveilansMalaria.pdf](http://www.hukor.depkes.go.id/up_prod_kepmenkes/KMK/No.275/PedomanSurveilansMalaria.pdf)