
Gambaran Pemeriksaan Malaria Menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) Di Puskesmas Tanjung Kasuari dan Remu Kota Sorong

Ryan Putra Kurniawan

Analisis Kesehatan, STIKES Papua, Indonesia; ryankurniawan@stikessorong.ac.id (Koresponden)

ABSTRAK

Penyakit Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Papua Barat yang mana merupakan daerah endemis Malaria. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pemeriksaan Malaria menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test* (RDT). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat gambaran pemeriksaan Malaria menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) selama bulan Januari – Februari 2019. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel dari total populasi 102 pasien. Penelitian dilakukan di Puskesmas Remu dan Tanjung Kasuari kota Sorong. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat gambaran pemeriksaan malaria dengan menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dimana hasil pemeriksaan Malaria menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test* (RDT) terdapat 20 sampel positif dan 10 sampel negatif. Pemeriksaan malaria menggunakan alat RDT merupakan pemeriksaan yang menuntut sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, sehingga kesalahan sekecil apapun entah dari tahap pra analitik, analitik, maupun pasca analitik sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan. Untuk itu disarankan untuk selalu berpedoman pada standar operasional prosedur ketika melakukan pemeriksaan.

Kata kunci : Malaria, *Rapid Diagnostic Test* (RDT)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang sangat dominan di daerah tropis dan sub tropis serta dapat mematikan atau membunuh lebih dari satu juta manusia di seluruh dunia setiap tahunnya. Penyebaran malaria berbeda-beda dari satu negara dengan negara lain dan dari satu kabupaten atau wilayah dengan wilayah yang lain⁵.

Menurut *World Health Organisation* (WHO) (2012), malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit *plasmodium*, ditularkan melalui gigitan nyamuk. Didalam tubuh manusia, parasit tersebut menyerang limfa dan kemudian menginfeksi sel darah merah. Gejala penyakit malaria berupa demam secara periodik, sakit kepala, anemia dan terjadinya pembesaran limfa serta berbagai gejala lain. Gejala-gejala tersebut biasanya timbul 10-15 hari setelah gigitan nyamuk *Anopheles*¹¹.

Secara global, 3,2 miliar orang di 95 negara bertempat tinggal di wilayah yang berisiko penyakit malaria. Berdasarkan *Annual Parasite Incidence* (API) per provinsi tahun 2014, secara nasional kasus malaria selama tahun 2009-2014 cenderung menurun pada tahun 2009 angka *Annual Parasite Incidence* (API) sebesar 1,85 per 1000 penduduk menjadi 0,99 per 1000 penduduk pada tahun 2014 dengan jumlah 252.027 kasus malaria pada tahun 2014 (*Control for Disease Control* (CDC), 2016)²

Situasi di Indonesia menunjukkan masih terdapat 10,7 juta penduduk yang tinggal di daerah endemis menengah dan tinggi malaria. Daerah tersebut terutama meliputi Papua, Papua Barat, dan NTT. Pada 2017, dari jumlah 514 kabupaten/kota di Indonesia, 266 (52%) di antaranya wilayah bebas malaria, 172 kabupaten/kota (33%) endemis rendah, 37 kabupaten/kota (7%) endemis

menengah, dan 39 kabupaten/kota (8%) endemis tinggi. Pada tahun 2016 jumlah kab/kota eliminasi malaria sebanyak 247 dari target 245. Pada 2017 pemerintah berhasil memperluas daerah eliminasi malaria yakni 266 kabupaten/kota dari target 265 kabupaten/kota. Sementara tahun ini ditargetkan sebanyak 285 kabupaten/kota yang berhasil mencapai eliminasi, dan 300 kabupaten/kota pada 2019. Selain itu, pemerintah pun menargetkan tidak ada lagi daerah endemis tinggi malaria di 2020. Pada 2025 semua kabupaten/kota mencapai eliminasi, 2027 semua provinsi mencapai eliminasi, dan 2030 Indonesia mencapai eliminasi⁸

Angka malaria di Papua Barat mengalami penurunan yang cukup drastis dari 2009 ke 2017. Tahun 2017, presentase kasus malaria sebanyak 13.690 kasus dan *Annual Parasite Incidence* (API) adalah 15 per 1.000 penduduk. Tiga daerah dengan angka malaria tertinggi adalah Manokwari (6.929 kasus), Fakfak (1.860 kasus), dan Teluk Wondama (1.615 kasus). Sementara, presentase kasus malaria sebanyak 50.766 kasus dan *Annual Parasite Incidence* (API) adalah 85,1 per 1.000 penduduk pada tahun 2009⁴.

Berdasarkan data *Annual Parasite Incidence* (API) tahun 2017 menunjukkan 126 dari 87.003 penduduk dengan angka incidence 1.4 per 1000 penduduk. *Annual Parasite Incidence* (API) tahun 2018 di Kabupaten Sorong menunjukkan 81 dari 87.003 penduduk mengalami penurunan ke angka 0,9 per 1000 penduduk hingga bulan Oktober 2018. (Dinas Kesehatan Kabupaten Sorong, 2018).

Berdasarkan data awal yang diperoleh di Puskesmas Remu Kota Sorong yang datang memeriksa malaria dari bulan Januari – Oktober 2018 sebanyak 1.054 dan yang di nyatakan positif sebanyak 30 orang (2,8%).

Cara untuk mendiagnosis penderita malaria adalah dengan melakukan pemeriksaan di laboratorium. Terdapat dua cara untuk mengetahui penderita positif malaria yaitu dengan *Rapid Diagnostic Test* (RDT). Pedoman pengobatan WHO saat ini mengusulkan bahwa sedapat mungkin semua pasien malaria harus diuji dengan hapusan darah tipis dan atau hapusan darah tebal menggunakan mikroskop. Penggunaan RDT dan hanya mereka dengan hasil tes positif menerima pengobatan anti malaria⁸.

Diagnosis konvensional dengan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) sediaan malaria, darah tebal maupun tipis, untuk melihat parasit intraselluler dengan pengecatan giemsa masih merupakan pilihan utama dan menjadi *gold standar* bagi tes diagnostik malaria lain⁶.

Pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dapat digunakan sebagai pemeriksaan alternatif. Kelebihan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) adalah dapat dikerjakan secara sederhana, cepat (kurang dari 1 jam) dan hasilnya mudah diinterpretasikan tetapi lemah dalam hal spesifisitas dan sensitifitasnya⁵.

Ada beberapa penelitian yang membandingkan dengan *Rapid Diagnostic Test* (RDT), misalnya penelitian yang dilakukan oleh Arum, dkk (2006) di kabupaten Lombok Timur terhadap 604 responden menunjukkan bahwa RDT memiliki sensitifitas 100%, spesifitas 96,7%, nilai duga positif 83,2% dan nilai duga negatif 100%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa RDT memiliki validitas realibilitas yang cukup baik untuk digunakan sebagai diagnosa malaria. Sedangkan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh mahasiswi STIKES Wiyata Husada Samarinda bernama Meri Rahmawati, diperoleh sensitifitas 100%, spesifitas 91,3%, nilai prediksi positif 86,7%, dan nilai prediksi negatif 100%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Rapid Diagnostic Test* (RDT) cukup realibel dalam penggunaannya untuk diagnosis malaria sehari-hari¹.

Berbeda dengan penelitian di atas yang menguji metode mana yang dapat diandalkan, penelitian kali ini dilakukan hanya untuk melihat gambaran pemeriksaan malaria menggunakan sampel yang berasal dari Puskesmas Remu dan Tanjung Kasuari Sorong. Perbandingan hasil yang dimaksud adalah berapa jumlah sampel yang dinyatakan positif dan negatif malaria melalui pemeriksaan malaria menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT).

Tujuan

1. Tujuan umum

Diketahui gambaran berapa jumlah hasil pemeriksaan malaria dengan menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test* (RDT).

2. Tujuan khusus

Diketahui gambaran pemeriksaan malaria menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT).

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat persamaan atau perbedaan hasil pemeriksaan malaria menggunakan mikroskop dengan *Rapid diagnostic test* (RDT) di Puskesmas Remu dan Puskesmas Tanjung Kasuari, Kota Sorong bulan Januari sampai Februari 2019. Populasi dalam penelitian ini pasien yang datang memeriksa malaria dan dinyatakan positif malaria di Puskesmas Remu dan Tanjung Kasuari Kota Sorong bulan Januari – Februari 2019 yaitu sebanyak 102 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah penderita malaria yang diperiksa di Puskesmas Remu dan Tanjung Kasuari Kota Sorong. Jumlah sampel minimal yang diambil secara acak untuk diteliti dari 102 populasi adalah sebanyak 30 sampel. Metode pengumpulan data menggunakan pemeriksaan darah langsung di Puskesmas Remu dan Tanjung Kasuari Kota Sorong dengan pemeriksaan *Rapid diagnostic test* (RDT). Pemeriksaan dengan melakukan pembacaan langsung terhadap sediaan darah yang terlebih dahulu sudah diwarnai dengan larutan giemsa. Pemeriksaan bertujuan untuk mengetahui adanya parasit *plasmodium* yang terdapat pada sediaan darah.

HASIL

Tabel 4.1 Tabel distribusi data responden pemeriksaan Malaria menggunakan metode RDT

No	Kode Sampel	RDT	Kesimpulan
1	ABR	Positif	Sama
2	SEL	Positif	Sama
3	TAU	Positif	Sama
4	AGU	Negatif	Sama
5	MUT	Negatif	Sama
6	RON.Y	Negatif	Sama
7	ANI	Positif	Sama
8	GAB	Negatif	Tidak Sama
9	AMO	Positif	Sama
10	AGUS	Positif	Sama
11	AHI	Positif	Sama
12	DEM	Positif	Sama
13	YUL	Positif	Sama
14	JOS	Positif	Sama
15	BRE	Negatif	Sama
16	DEMI	Negatif	Sama
17	RAH	Negatif	Sama
18	JAB	Negatif	Sama
19	RUM	Positif	Sama
20	MUT	Positif	Sama
21	ASD	Positif	Sama
22	SIT	Positif	Sama
23	MARI	Positif	Sama
24	MAR	Positif	Sama
25	THE	Positif	Sama
26	YON	Positif	Sama
27	CHA	Positif	Sama
28	YEM	Positif	Sama
29	DAR	Negatif	Tidak Sama
30	ALF	Negatif	Sama

Berdasarkan hasil pemeriksaan antara metode RDT dengan pengerjaan dua metode, yang dapat dilihat pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebanyak 20 sample memiliki hasil yang positif, dan 10 sampel memiliki hasil yang negatif.

Tabel 4.2 Tabel distribusi frekuensi hasil pemeriksaan Malaria menggunakan metode RDT

	RDT	
	N	%
Positif (+)	20	67
Negatif (-)	10	33

Total	30	100
-------	----	-----

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dari 30 sampel yang diteliti didapatkan hasil yang positif sebanyak 20 sampel (67%), hasil yang negatif 10 sampel (33%).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat gambaran pemeriksaan malaria menggunakan metode pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT). Perbandingan hasil yang dimaksud adalah berapa jumlah sampel yang dinyatakan positif dan negatif malaria melalui pemeriksaan mikroskopis, dibandingkan dengan pemeriksaan malaria menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT)⁶.

Data yang telah terkumpul dan dianalisis menggunakan tabel distribusi frekuensi 4.2 menunjukkan hasil yang positif sebanyak 20 sampel (67%), hasil yang negatif 10 sampel (33%) dengan teknik RDT.

Prinsip RDT adalah menangkap target antigen yang diproduksi oleh Plasmodium dalam darah penderita dengan antibodi yang ditempelkan pada kertas nitrocellulose. Apabila darah penderita mengandung plasmodium antigen tersebut akan ditangkap oleh antibodi pada kertas nitrocellulose tersebut, sehingga pada hasil positif akan menimbulkan warna merah pada kertas nitrocellulose.

Persamaan hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa kedua teknik pemeriksaan Malaria ini dapat dipakai untuk menegaskan diagnosis jika salah satu metode tidak dapat dipakai (Harijanto, 2009). Informasi ini sangat berguna bagi fasilitas layanan kesehatan yang terbatas seperti di tingkat Pustu atau Posyandu.

Perbedaan hasil pada penelitian ini membuka pembahasan lebih dalam, yaitu faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan hasil pemeriksaan antara kedua teknik diagnosis tersebut.

Data yang menunjukkan perbedaan hasil sesuai tabel 4.2 adalah ditemukan 20 sampel yang dinyatakan positif dengan metode RDT. Jika mengacu pada pedoman Malaria nasional yang menyebutkan metode mikroskop sebagai teknik standar emas, maka fenomena seperti ini disebut negatif palsu (*false negative*)⁵.

Negatif palsu pada alat RDT Malaria dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Pada malaria berat dengan parasitemia >40000 parasit/μl;
2. Heterogenitas genetik PfHRP2;
3. Ketiadaan gen HRP-2;
4. Terdapat antibodi pemblokiran antigen PfHRP2;
5. Pembentukan kompleks imun;
6. Fenomena prozon pada antigenemia tinggi;
7. Terlalu cepat pembacaan
8. Penyebab yang tidak diketahui (Harijanto, 2009).

Oleh karena itu, pada kasus-kasus yang diduga malaria berat hasil negatif tidak langsung mengesampingkan diagnosis malaria. Hasil RDT negatif harus selalu dikonfirmasi dengan mikroskop. Terutama pada malaria *P. falciparum*, diagnosis tidak dapat ditegakkan menggunakan RDT saja⁵.

Adapun hasil positif palsu yang dapat terjadi pada penderita dua minggu pasca pengobatan, yaitu ketika dalam peredaran darahnya masih mengandung antigen, sehingga masih memberikan hasil positif pada RDT meskipun pada mikroskopik sudah negatif, sehingga RDT tidak dianjurkan untuk dipakai dalam evaluasi uji efikasi obat¹⁰.

Pemantapan mutu pada pemeriksaan malaria meliputi segala aspek pemeriksaan mulai dari pengumpulan sampel, penyimpanan, penanganan, penggunaan dan perawatan alat, kualitas reagensia serta persiapannya hingga keterampilan dan pengetahuan analisis laboratorium klinik. Dalam pemeriksaan malaria perlu diperhatikan dari tahap pra analitik, analitik, dan pasca-analitik. Pada tahap pra analitik yang harus diperhatikan dalam proses pengumpulan bahan sampel adalah menggunakan wadah atau botol yang berisi antikoagulan. Antikoagulan yang dipakai tergantung dari kebutuhan masing masing. Jika sampel darah tidak segera diperiksa, maka sampel tersebut harus disimpan pada kulkas pada suhu 2-8°C. Selanjutnya bila sampel yang disimpan akan diperiksa, biarkan pada suhu kamar terlebih dahulu. Alat RDT yang akan digunakan harus disimpan dengan baik agar tidak rusak. Cara penyimpanan alat RDT yang baik yaitu hindari alat RDT dari keadaan basah dan simpan pada suhu 2-30°C.

Pada tahap analitik, hal yang perlu diperhatikan adalah cara pemeriksaan dengan menggunakan Alat RDT. Penggunaannya harus sesuai dengan yang dianjurkan oleh perusahaan pembuat alat tersebut. Terlalu cepat melakukan pembacaan akan menghasilkan negatif palsu, apabila terlalu lama menunda pembacaan akan menghasilkan positif palsu.

Pada tahap pasca-analitik, dalam penelitian ini pelaporan dan pencatatan hasil disesuaikan berdasarkan hasil pembacaan pemeriksaan malaria menggunakan metode Mikroskopis. Meskipun alat tersebut memiliki nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, pemakaian alat tersebut hendaknya agar mengikuti petunjuk-petunjuk yang ditentukan oleh perusahaan pembuat alat tersebut. Jika tidak mengikuti dengan seksama, hasil pemeriksaan dapat menyimpang dari hasil sebenarnya.

Kehadiran alat RDT sebagai alat deteksi secara cepat diketahui telah mempersingkat pemeriksaan malaria. Akan tetapi pemakaian alat tersebut harus selalu diamati sebelum digunakan untuk memastikan bahwa tidak terjadi perubahan warna yang tidak diinginkan. Cara pembacaan hasil pun harus dilakukan secara cermat dan harus dilakukan dibawah penerangan yang cukup untuk melihat hasil tersebut.

Terdapat berbagai kendala dalam pelaksanaan penelitian ini. Diantaranya adalah waktu penelitian dan biaya. Dalam penelitian yang membandingkan alat RDT malaria, umumnya memakan waktu 3 sampai 6 bulan seperti yang dilakukan Arum, dkk. tergantung dari jumlah sampel yang didapat. Semakin banyak jumlah sampel yang diperiksa, semakin baik penilaian peneliti terhadap performa alat RDT yang digunakan. Selain itu lokasi penelitian harus bisa menyediakan sampel yang memadai dan mencukupi untuk dilakukan penelitian. Sehingga tidak menunggu waktu yang lama untuk mendapatkan sampel pemeriksaan yang diinginkan.

Diagnosis malaria ditetapkan berdasarkan anamnesis, hasil tampilan klinis dan pemeriksaan laboratoriknya. *Gold Standard* pemeriksaan laboratorium Malaria dalam penelitian ini adalah temuan parasit pada pemeriksaan mikroskopis (hapusan darah tebal dan tipis). Pemeriksaan ini mempunyai beberapa kelemahan, yaitu memerlukan ketersediaan mikroskop yang memadai dan tenaga pemeriksa yang terampil.

Kelebihan diagnosis malaria berdasarkan RDT dibandingkan pemeriksaan mikroskopis adalah; metode ICT dapat dilakukan dengan cepat rata-rata waktu yang digunakan sekitar 10 sampai 20 menit, dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis yang memerlukan rata-rata waktu sekitar 15 sampai 60 menit; tidak memerlukan analisis yang terlatih; serta prosedur diagnosis sederhana dan mudah untuk disimpulkan. Kekurangan diagnosis malaria berdasarkan RDT dibandingkan diagnosis mikroskopis adalah RDT tidak dapat digunakan untuk mengetahui kepadatan parasit (densitas parasit) dalam darah.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Tjitra dkk, dengan menggunakan ICT pf dan pv didapatkan sensitivitas 95%, spesifisitas 89,6%, nilai prediksi positif 96,2% dan nilai prediksi negatif 88,1%. Agustini dan Widayanti pada penelitian yang menggunakan NOW® ICT pf/pv diperoleh sensitivitas 97%, spesifisitas 100%, nilai prediksi positif 100% dan nilai prediksi negatif 88,6%.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa pemeriksaan RDT dapat digunakan sebagai metode diagnostik alternatif pada penderita malaria klinis tetapi masih belum dapat dijadikan sebagai pengganti pemeriksaan mikroskopis sebagai *Gold Standard* pemeriksaan malaria karena masih terdapat kemungkinan hasil negatif palsu dan positif palsu pada pemeriksaan RDT.

KESIMPULAN

Dari 30 pemeriksaan Malaria yang menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test (RDT)* diperoleh 20 sampel Malaria positif dan 10 sampel Malaria negatif. Perlu dilakukan studi lanjut mengenai pemeriksaan malaria dengan menggunakan metode *Rapid Diagnostic Test (RDT)* terutama pada wilayah papua yang mengalami penyakit malaria karena Umumnya dalam suatu penelitian yang membandingkan alat *Rapid Diagnostic Test (RDT)* rata rata waktu yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang benar benar valid butuh waktu yang cukup lama dan jumlah sampel yang banyak. Diharapkan agar peneliti selanjutnya memperhatikan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test (RDT)* dengan baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arum, Ima, Purwanto AP, Arfi S, dkk. 2006. *Uji Diagnostik Plasmodium Malaria Menggunakan Metode Immunokromatografi Diperbandingkan dengan Pemeriksaan Mikroskopis*. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory: Jakarta.

2. CDC. Malaria. *Centers for Disease Control and Prevention*; 2016. dalam, R., & Adriyani, R. 2016. *Tindakan Pencegahan Malaria Di Desa Sudorogo the Prevention of Malaria At Sudorogo Village Kaligesing*. Jurnal Promkes, 4(2), 199–211.
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Sorong, 2018. Data kejadian kasus malaria
4. Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat. 2018. Data Kejadian malaria. Provinsi Papua Barat. Dinas Kesehatan Papua Barat.
5. Harijanto, P.N. 2009. *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran. Jakarta:EGC.
6. Kemenkes RI, 2013. Pedoman Tata Laksana Malaria, Ditjen P2 PL, Jakarta.
7. Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria* : Jakarta. Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kemenkes RI.
8. Kementrian Kesehatan RI. 2018. Hari Malaria Sedunia, Wilayah Indonesia Dominan Bebas Malaria. Diakses pada 18 Oktober 2018 dari <http://www.depkes.go.id/article/view/18042400002/wilayah-indonesia-dominan-bebas-malaria.html>.
9. Mtove G, Amos B, Mrema H, et al. Treathment guided dy rapid diagnostic tests for malaria in Tanzanian children: safety and alternative bacterial diagnoses. *Malaria Journal* 2011; 10: 290.
10. Rae et al. Malar J. 2019. *Malaria Journal*. Diakses pada 21 Agustus 2019 dari <http://doi.org/10.1186/s12936-019-2677-2>.
11. WHO 2012. *World Malaria Report*. Diakses pada 25 Oktober 2018 dari <http://www.who.int/topics/malaria/en/>.