

Proporsi spesies parasit yang menjadi penyebab infeksi malaria di Indonesia berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)

The proportion of parasite species that are the cause of malaria infection in Indonesia base on result of Basic Health Research (Riskesdas)

KHARIRI*, FAUZUL MUNA

Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
Jl. Percetakan Negara No.23 Jakarta Pusat 10560, Jakarta. *email: arie.tegale@gmail.com

Manuskrip diterima: 15 September 2018. Revisi disetujui: 19 November 2018.

Abstrak. Khariri, Muna F. 2018. *Proporsi spesies parasit yang menjadi penyebab infeksi malaria di Indonesia berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 5: 38-41. Indonesia mempunyai komitmen global Millenium Development Goals (MDGs) untuk memberantas malaria. Malaria merupakan salah satu *reemerging disease* dalam beberapa tahun terakhir yang ditandai dengan kecenderungan peningkatan kasus di Indonesia. Meskipun *Plasmodium* banyak jenisnya, tetapi hanya ada 5 jenis yang dapat menyebabkan Malaria. Diagnosa laboratorium malaria dapat memberikan informasi jenis parasit penyebab infeksi. Salah satu teknik pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan dengan *Rapid Dianostic Test* (RDT). Analisis dilakukan terhadap data dari Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2010 dan 2013 di Indonesia. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil pemeriksaan RDT, pada Riskesdas tahun 2013 didapatkan proporsi penduduk dengan malaria positif sebanyak 1,3% atau sekitar 2 kali lipat dari tahun 2010 yaitu sebesar 0,6%. Pada Riskesdas tahun 2010 dan 2013, hasil pemeriksaan RDT pada kelompok rentan seperti anak-anak usia 1-9 tahun dan wanita hamil didapatkan angka positif malaria yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hasil Riskesdas tahun 2010 dan 2013 juga menunjukkan proporsi penduduk di perdesaan dengan malaria positif besarnya sekitar dua kali lipat dibandingkan dengan penduduk perkotaan. Pada Riskesdas 2013, infeksi *Plasmodium falciparum* terlihat lebih dominan pada anak usia 1-9 tahun sebesar 1,2% dan wanita hamil sebesar 1,3%. Di daerah perkotaan infeksi *Plasmodium vivax* sebesar 0,5% dan lebih tinggi dibandingkan infeksi *P. falciparum* yaitu sebesar 0,3%, sedangkan di daerah perdesaan didapatkan infeksi *P. falciparum* lebih tinggi dibandingkan *P. vivax*.

Kata kunci: Malaria, *Plasmodium*, *Rapid Dianostic Test*, Riskesdas 2010, Riskesdas 2013

Abstract. Khariri, Muna F. 2018. *The proportion of parasite species that are the cause of malaria infection in Indonesia base on result of Basic Health Research (Riskesdas)*. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 5: 38-41. Indonesia has a global Millennium Development Goals (MDGs) commitment to eradicate malaria. Malaria is one of the reemerging diseases in recent years which is marked by an increasing trend in cases in Indonesia. Although *Plasmodium* has many types, there are only 5 types that can cause Malaria. Malaria laboratory diagnosis can provide information on the type of parasite that causes infection. One of the laboratory examination techniques can be done with *Rapid Dianostic Test* (RDT). Analysis was carried out on data from the Basic Health Research Results (Riskesdas) 2010 and 2013 in Indonesia. The data obtained were analyzed descriptively. Based on the results of the RDT examination, in Riskesdas 2013 was found that the proportion of the population with positive malaria was 1.3% or about twice that of 2010 which was 0.6%. In Riskesdas 2010 and 2013, the results of RDT examinations in vulnerable groups such as children aged 1-9 years and pregnant women found a higher positive rate of malaria compared to other groups. The results of the Riskesdas 2010 and 2013 also showed that the proportion of the population in rural areas with positive malaria was about twice that of the urban population. In the Riskesdas 2013, *Plasmodium falciparum* infection appeared to be more dominant in children aged 1-9 years at 1.2% and pregnant women at 1.3%. In urban areas *Plasmodium vivax* infection is 0.5% and higher than *P. falciparum* infection, which is 0.3%, whereas in rural areas *P. falciparum* infection is higher than *P. vivax*.

Keywords: Malaria, *Plasmodium*, *Rapid Dianostic Test*, Riskesdas 2010, Riskesdas 2013

PENDAHULUAN

Malaria masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di negara tropis yang menjadi salah satu prioritas dari pemerintah Indonesia dan perhatian global karena sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa atau KLB (Papilaya et al. 2015). Infeksi malaria dapat mengakibatkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi yaitu bayi,

anak di bawah lima tahun (balita), dan ibu hamil. Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi yang muncul kembali (*reemerging disease*) dalam beberapa tahun terakhir yang ditandai dengan kecenderungan peningkatan kasus malaria di Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai komitmen global yaitu *Millenium Development Goals (MDGs)* untuk memberantas salah satu penyakit infeksi yaitu malaria (Lestari 2012). Saat ini 70

persen kasus malaria terdapat di wilayah Indonesia bagian timur seperti Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan NTT (Hakim 2013).

Malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan adanya bentuk aseksual dalam darah (Papilaya et al. 2015). Meskipun terdapat banyak jenis *Plasmodium*, tetapi hanya ada empat jenis yang dapat menyebabkan penyakit yaitu *Plasmodium falciparum* penyebab malaria tropika, *Plasmodium vivax* penyebab malaria tertiana, *Plasmodium malariae* penyebab malaria quartana, dan *Plasmodium ovale* penyebab malaria ovale (Daysema et al. 2016). Dari keempat jenis tersebut, *P. vivax* dan *P. falciparum* merupakan spesies yang umumnya menginfeksi manusia (Handayani et al. 2008).

Dalam konsep epidemiologi, terdapat tiga faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit malaria, yaitu manusia sebagai *host intermediate* dan nyamuk sebagai *host defenitif*, parasit sebagai penyebab penyakit dan lingkungan sebagai habitat perkembangbiakan nyamuk. Faktor lingkungan yang berpengaruh pada kejadian malaria dibagi menjadi faktor lingkungan fisik dan klimatologis, kimiawi dan biologis. Penyebaran malaria tergantung pada adanya interaksi antara agent, host dan lingkungan. Faktor lingkungan umumnya sangat dominan sebagai penentu prevalensi dan insidensi malaria pada suatu wilayah endemis malaria. Hal ini terjadi karena komponen yang lain (*Plasmodium*, nyamuk, dan manusia) sangat erat kaitannya dengan lingkungan (Notobroto dan Hidajah 2009).

Diagnosis laboratorium infeksi malaria dapat menentukan jenis parasit yang menjadi sumber infeksi. Diagnosis yang dilakukan dengan tepat dan cepat serta pengobatan yang sesuai merupakan cara yang efektif untuk meminimalkan morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkan. Manajemen kasus dengan diagnosis berdasarkan jenis parasit yang ditemukan dapat dilakukan pada semua kasus kecuali pada anak-anak di daerah dengan transmisi tinggi dan kurang sumber daya. Teknik diagnosis laboratorium infeksi malaria yang dilakukan di Indonesia antara lain pemeriksaan mikroskopik dan *Rapid Diagnostic Test* (RDT.) Di daerah dengan ketersediaan mikroskopik yang kualitasnya kurang baik, penggunaan RDT membantu dalam menegakkan diagnosis berdasarkan jenis parasit yang menginfeksi (Notobroto dan Hidajah 2009).

BAHAN DAN METODE

Analisis dilakukan terhadap data dari Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2010 dan 2013 di Indonesia (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2010, 2013). Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif. Pemeriksaan malaria pada Riskesdas dilakukan dengan metode yang sederhana menggunakan *rapid diagnostic test* (RDT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan RDT malaria dilakukan dengan sampel yang diambil dari darah vena atau darah jari. Penggunaan

darah jari dilakukan apabila pengambilan darah vena tidak berhasil dilakukan. Angka kesakitan malaria pada Riskesdas 2010 dan 2013 didapatkan dari hasil pemeriksaan darah. Tabel 1 memperlihatkan proporsi malaria positif menurut karakteristik usia, jenis kelamin dan tempat tinggal. Pada Riskesdas 2013, proporsi penduduk dengan malaria positif mencapai 1,3% atau sekitar dua kali lipat dari angka yang diperoleh dari Riskesdas 2010 yaitu sebesar 0,6%. Proporsi jenis spesies yang ditemukan pada Riskesdas 2010 terdiri dari *P. falciparum* (86,4%), *P. vivax* (6,9%) dan sisanya adalah infeksi campuran antara *P. falciparum* dan *P. vivax* (6,7). Hasil Riskesdas 2010 dan 2013 pada kelompok rentan seperti anak-anak usia 1-9 tahun dan wanita hamil didapatkan angka positif malaria yang cukup tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya. Proporsi penduduk perdesaan yang positif malaria pada Riskesdas 2010 dan 2013 jumlahnya sekitar dua kali lipat lebih banyak apabila dibandingkan dengan penduduk perkotaan.

Malaria pada wanita hamil menempati proporsi yang tinggi dan hal ini dapat menjadi salah satu penyebab tidak langsung kematian pada wanita hamil. Dibutuhkan pengetahuan dari wanita hamil untuk mengenali risiko malaria yang tinggi pada kehamilan, bahaya dan pencegahan risiko tinggi kehamilan (Damayanti dan Winarsih 2010). Infeksi malaria pada wanita hamil sangat merugikan baik bagi ibu dan janin yang dikandungnya, karena infeksi ini dapat meningkatkan kejadian morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin. Malaria dapat menyebabkan terjadinya anemia dan kekurangan kandungan mineral tertentu dalam darah, khususnya pada wanita hamil dan pada tingkat keparahan tertentu dapat mengakibatkan gangguan kehamilan. Pada janin yang dikandung wanita yang terinfeksi dapat menyebabkan terjadinya abortus, persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan kematian janin. Infeksi pada wanita hamil sangat mudah terjadi, hal ini disebabkan oleh perubahan sistem imunitas selama kehamilan, baik imunitas seluler maupun imunitas humoral, serta diduga juga sebagai akibat peningkatan hormon kortisol pada wanita selama kehamilan. Menurut Supargiyono (2013), respon antibodi tubuh juga mempengaruhi tingginya kasus infeksi penyakit malaria di daerah endemik maupun non endemik. Respon antibodi ini berhubungan dengan faktor risiko dan transmisi yang menyebabkan seseorang terkena infeksi malaria (Suparman dan Suryawan 2004).

Tabel 2 menunjukkan proporsi malaria berdasarkan spesies parasit malaria yang menginfeksi pada Riskesdas 2013. Parasit yang menginfeksi meliputi *P. falciparum*, *P. vivax* dan infeksi campuran atau kombinasi *P. falciparum* dan *P. vivax*. Berdasarkan pengelompokan umur, jenis kelamin dan wanita hamil terlihat bahwa infeksi *P. falciparum* lebih dominan dengan angka kesakitan pada anak berumur 1-9 tahun sebesar 1,2 persen dan 1,3 persen wanita hamil. Berdasarkan lokasi tempat tinggal didapatkan infeksi di daerah perkotaan sebesar 0,5%. Angka ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan infeksi *P. falciparum* di perdesaan yaitu sebesar 0,3%. Di daerah perdesaan didapatkan infeksi *P. falciparum* lebih tinggi dibandingkan *P. vivax*.

Tabel 1. Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT menurut karakteristik

Karakteristik	Positif malaria 2010 (%)	Positif malaria 2013 (%)
Umur		
1-9 tahun	2,0	1,9
10-14 tahun	0,7	1,1
≥ 15 tahun	0,6	1,2
Wanita hamil	-	1,9
Jenis kelamin		
Laki-laki	0,6	1,6
Perempuan	0,6	1,1
Tempat tinggal		
Perkotaan	0,4	0,8
Perdesaan	0,8	1,7
Indonesia	0,6	1,3

Tabel 2. Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT sesuai spesies parasit menurut karakteristik pada Riskesdas 2013

Karakteristik	<i>P. falciparum</i> (%)	<i>P. vivax</i> (%)	Mix (%)
Umur			
1-9 tahun	1,2	0,6	0,1
10-14 tahun	0,5	0,4	0,2
≥ 15 tahun	0,5	0,5	0,3
Ibu hamil	1,3	0,4	0,2
Jenis kelamin			
Laki-laki	0,6	0,5	0,4
Perempuan	0,5	0,4	0,1
Tempat tinggal			
Perkotaan	0,3	0,5	0,1
Perdesaan	0,8	0,5	0,4
Indonesia	0,5	0,5	0,3

Infeksi malaria pada manusia dapat disebabkan *Plasmodium malariae*, *P. vivax*, *P. falciparum* dan *Plasmodium ovale*. Dari keempat spesies yang biasa menginfeksi manusia, 95% disebabkan oleh *P. vivax* dan *P. falciparum*. Infeksi *P. vivax* dapat mencapai 80% dan distribusinya juga paling luas tersebar di daerah tropis subtropis dan beriklim sedang. *P. vivax* menyebabkan morbiditas tinggi karena adanya stadium hipnozoit di hati yang suatu saat dapat berkembang dan menimbulkan relaps. Prevalensi *P. vivax* di Indonesia sekitar 40%–70%.

Plasmodium falciparum dan *P. vivax* menjadi parasit penyebab malaria yang dominan di Indonesia. *Plasmodium falciparum* menjadi parasit penyebab infeksi terbesar penyakit malaria di Indonesia, sedangkan *P. vivax* menjadi parasit dominan kedua terbesar setelahnya. Pada tahun 2010, diperkirakan terdapat sebanyak 132,8 juta orang yang menjadi populasi berisiko terinfeksi malaria terutama yang disebabkan oleh *P. falciparum*. Distribusinya berada di wilayah barat Indonesia meliputi Jawa sebanyak 80,4 juta populasi, Sumatera sebanyak 23,3 juta populasi dan Kalimantan sejumlah 8,5 juta populasi. Populasi berisiko di wilayah timur Indonesia sebesar 20,7 juta dan tersebar di Sulawesi, Maluku dan Papua (Elyazar 2011).

Kejadian infeksi malaria di masyarakat dapat dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu faktor manusia, parasit *Plasmodium*, nyamuk sebagai vektor, dan faktor lingkungan. Perilaku manusia mempunyai peranan yang sangat penting baik terhadap perkembangan nyamuk vektor malaria maupun perubahan lingkungan yang mengarah kepada terbentuknya *breeding places* dan *resting places* bagi nyamuk penyebar penyakit malaria (Sunarsih et al. 2009).

Faktor risiko tingginya penularan malaria pada laki-laki dibandingkan pada perempuan bisa disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah kebiasaan keluar malam, tempat bekerja, dan kebiasaan tidur menggunakan kelambu. Handayani (2008) juga mengungkapkan bahwa laki-laki memiliki kecenderungan lebih besar dalam hal keluar malam. Laki-laki juga mempunyai peranan penting dalam bekerja di tempat yang rawan sebagai habitat nyamuk dan di luar ruangan seperti ladang, kebun, sawah, dan hutan. Sedangkan perempuan lebih cenderung bekerja di dalam ruangan yang terlindung dari nyamuk. Menurut Honrado, terdapat tiga faktor perilaku yang berkaitan dengan infeksi malaria yaitu: 1). Faktor risiko perilaku dan sosial yang meningkatkan penyebaran dan kejadian malaria, 2). Faktor predisposisi perilaku yang menyebabkan berat ringannya serta komplikasi malaria, dan 3). Faktor risiko perilaku yang menyebabkan resistensi pengobatan penyakit malaria.

Persebaran nyamuk Anopheles pembawa penyakit malaria dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu lingkungan. Daerah perkotaan dan perdesaan mempunyai bentuk lingkungan yang berbeda sebagai habitat nyamuk, maka berpengaruh terhadap densitas nyamuk pembawa parasit *Plasmodium*. Di lingkungan perdesaan kasus infeksi malaria lebih tinggi dibandingkan lingkungan perkotaan. Kondisi lingkungan perdesaan yang masih banyak semak belukar, kebun, kolam/danau, irigasi, sawah dan pepohonan besar yang rimbun menjadi habitat utama nyamuk Anopheles sebagai agen pembawa parasit penyebab malaria. Nyamuk Anopheles bereproduksi di genangan air dan tempat dengan kelembaban udara yang tinggi serta suhu yang sesuai.

Pemeriksaan malaria dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu menggunakan *Rapid Diagnostik Test* (RDT), pemeriksaan mikroskopis, dan pemeriksaan menggunakan *Polimerase Chain Reaction* (PCR). Penegakan diagnosis malaria yang digunakan yaitu dengan pemeriksaan mikroskopis berupa tetesan darah tebal dan tetesan darah tipis serta pemeriksaan RDT. Pemeriksaan mikroskopis menjadi *gold standard* pemeriksaan. RDT menjadi alat diagnostik alternatif dalam pemeriksaan *Plasmodium* secara cepat, mudah dan tanpa memerlukan keterampilan yang khusus. Berdasarkan penelitian Rakhman (2013), pemeriksaan RDT memiliki nilai sensitivitas 98%, spesifisitas 100%, nilai duga positif 100% dan nilai duga negatif 98% dibandingkan dengan pemeriksaan secara mikroskopis. Namun, pemeriksaan RDT yang dilakukan hanya mampu membedakan jenis *Plasmodium*, tetapi tidak bisa menggantikan peran pemeriksaan mikroskopis dalam mengetahui tingkat kepadatan/densitas *Plasmodium* dalam darah. Selain itu pemeriksaan menggunakan RDT masih

memungkinkan terjadinya negatif palsu, sehingga belum bisa menggantikan peran pemeriksaan mikroskopis.

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai komitmen global yaitu *Millenium Development Goals (MDGs)* untuk memberantas salah satu penyakit infeksi yaitu malaria. MDGs menargetkan memutus rantai penyebaran dan penurunan kejadian insiden malaria sebagai salah satu indikator, dilihat dari penurunan angka kesakitan dan angka kematian akibat malaria (Lestari 2012).

Berdasarkan hasil pemeriksaan darah penduduk dengan menggunakan alat RDT, secara keseluruhan besarnya infeksi *P. falciparum* kurang lebih sama jumlahnya dengan *P. vivax*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2010. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2010. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2013. . Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Damayanti D, Winarsih NA. 2010. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil tentang Resiko Tinggi Kehamilan dengan Kepatuhan Kunjungan Antenatal Care di RSUD Pandan Arang Boyolali. *Lppmums* 3 (4): 174-182.
- Daysema SD, Warouw SM, Rompis J. 2016. Gambaran prevalensi malaria pada anak SD YAPIS 2 di Desa Maro Kecamatan Merauke Kabupaten Merauke Papua. *Jurnal e-Clinic* 4 (1): 41-45.
- Elyazar IR, Hay SI, Baird JK. 2011. Malaria distribution, prevalence, drug resistance, and control in Indonesia. *Adv Parasitol* 74: 41-175.
- Hakim L. 2013. Faktor Risiko Penularan Malaria Di Desa Pamotan Kabupaten Pangandaran. *Aspirator* 5 (2): 45-54.
- Handayani L, Pebrorizal, Soeyoko. 2008. Faktor Risiko Penularan Malaria Vivak. *Berita Kedokteran Masyarakat* 24 (1): 38-43.
- Harijanto P. 2000. Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan. ECG, Jakarta.
- Honrado ER, Fungladda W. Social dan behaviour risk factor related to malaria in Southeast Asian Countries. Cebu Doctors College of Medicine, Osmena Boulevard, Cebu City, Philippine and Social and Economic Research Unit, Departement of Tropical Medicine, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Iqbal RFE, Peter WG, Anand PP, Hanifah R, Rita K, Desak MW, Siti NT, JK Baird, Simon IH. 2011. *Plasmodium falciparum* Malaria Endemicity in Indonesia in 2010. *PlosOne* 6 (6): e21315. DOI: 10.1371/journal.pone.0021315.
- Lestari TRP. 2012. Pengendalian Malaria dalam Upaya Percepatan Pencapaian Target Millennium Development Goals. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 7 (1) 22-30.
- Notobroto HB, Hidajah AC. 2009. Faktor Risiko Penularan Malaria Di Daerah Berbatasan J. *Penelit. Med. Eksakta* 8 (2): 143-151.
- Papilaya ML, Ratag BT, Joseph WBS. 2015. Hubungan Antara Faktor Perilaku Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Kota Sorong. *Jurnal Kesmas* 4 (1): 16-23.
- Rakhman MA, Istiana, dan Nelly AA. 2013. Perbandingan Efektifitas Rapid Diagnostik Test (RDT) dengan Pemeriksaan Mikroskop pada Penderita Malaria Klinis di Kecamatan Jaro. *Berkala Kedokteran* 9 (1): 35-42.
- Sunarsih E, Nurjazuli, Sulistyani. 2009. Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang. *J Kesehatan Lingkungan Indonesia* 8 (1): 1-9.
- Supargiyono S, Michael TB, Mahardika AW, Inge S, Dian N, Royhan R, Ayleen AK, Sulistyawati S, William AW, Neil FL, Jackie C and Chris JD. 2013. Seasonal change in the antibody responses against *Plasmodium falciparum* merozoite surface antigens in areas of differing malaria endemicity in Indonesia. *Malaria J* 12 (444): 1-11
- Suparman E dan Suryawan A. 2004. Malaria pada Kehamilan. *JKM* 4 (1): 21-40.