
Malaria pada Kelompok Rentan di Indonesia: (Analisis Data Riskesdas 2018)

Malaria at Vulnerable Group in Indonesia (Analysis of Riskesdas 2018)

Made Agus Nurjana* , Samarang, Octaviani, dan Ningsi

Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Cibinong Science Center
Jl. Raya Jakarta-Bogor, Pakan Sari, Kec. Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16915

INFO ARTIKEL

Article History :

Received : 24 May 2022

Revised : 20 July 2022

Accepted : 26 July 2022

Kontribusi:

Dalam artikel ini Made Agus Nurjana dan Samarang berperan sebagai kontributor utama. Octaviani dan Ningsi sebagai kontributor anggota

Keywords:

Malaria,

Vulnerable groups,

Toddlers,

Pregnant women,

Indonesia

Kata Kunci:

Malaria,

Kelompok rentan,

Balita,

Ibu hamil,

Indonesia

ABSTRACT / ABSTRAK

Toddlers and pregnant women are a group that is vulnerable to contracting malaria because their immune systems are lower than healthy people. A cross-sectional study was conducted to identify the relationship of demographic and environmental characteristics factors to the incidence of malaria in vulnerable groups in Indonesia in 2018. A total of 2915 samples of vulnerable groups were collected at Riskesdas 2018, consisting of 2391 samples of toddlers and 524 samples of pregnant women. Toddlers 0.84% (20/2391) and pregnant women 0.38% (2/524) were positive for malaria based on examination with RDT. Factors related to malaria incidence in children under five are gender, while in pregnant women are age, wastewater disposal, use of mosquito nets, use of electric mosquito repellent, and mosquito netting (p-value <0.05). Using Personal Protective Equipment against mosquito bites is necessary to protect infants and pregnant women from contracting malaria.

Balita dan ibu hamil merupakan kelompok rentan tertular malaria karena sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah dibandingkan orang sehat. Studi cross sectional dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan faktor karakteristik demografi dan lingkungan terhadap kejadian malaria pada kelompok rentan di Indonesia tahun 2018. Sebanyak 2915 sampel kelompok rentan dikumpulkan pada Riskesdas 2018 terdiri dari balita 2391 sampel dan ibu hamil 524 sampel. Balita 0,84% (20/2391) dan ibu hamil 0,38% (2/524) positif malaria berdasarkan pemeriksaan dengan RDT. Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada balita yaitu jenis kelamin, sedangkan pada ibu hamil yaitu umur, pembuangan air limbah, penggunaan kelambu, penggunaan obat nyamuk elektrik dan kasa nyamuk (p-value < 0,05). Perlunya memproteksi balita dan ibu hamil agar tidak terular malaria melalui penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dari gigitan nyamuk.

© 2022 Jurnal Vektor Penyakit. All rights reserved

*Alamat korespondensi : email : agusmd81@gmail.com; made008@brin.go.id

PENDAHULUAN

Faktor risiko individual yang berperan terjadinya infeksi malaria adalah usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari dan faktor risiko kontekstual (lingkungan perumahan, keadaan musim, sosial ekonomi).¹ Kelompok orang tertentu akan lebih rentan tertular malaria dan mengalami infeksi malaria berat yang mengancam nyawa. Mereka yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah bayi di bawah satu tahun, anak balita, ibu hamil, dan pengidap *Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS). Secara umum, kelompok ini memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah ketimbang orang sehat dan karenanya, lebih mudah terinfeksi malaria.² Malaria pada ibu hamil meningkatkan risiko anemia pada ibu dan janin, lahir mati, abortus spontan, berat badan lahir rendah dan kematian neonatal.³ Hasil penelitian menunjukkan bahwa determinan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah kunjungan *Antenatal Care* (ANC), usia ibu dan anemia.⁴ Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa 0,5% ibu hamil positif malaria *Plasmodium falcifarum* dengan pemeriksaan RDT dari total 524 ibu hamil yang diperiksa.⁵

Di wilayah dengan penularan tinggi malaria, anak dibawah usia lima tahun (termasuk bayi) merupakan salah satu kelompok paling rentan terkena malaria.⁶ Anemia berat, hipoglikemia dan malaria serebral merupakan gambaran malaria berat yang lebih sering dilaporkan pada anak-anak dari pada pada orang dewasa.⁷ Di Indonesia proporsi malaria dengan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) tahun 2013 usia 1-9 tahun sebesar 1,9% dengan 1,2% diantaranya merupakan *Plasmodium falcifarum* (*P. falcifarum*).^{8,9} Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa insiden malaria pada anak usia 0-11 bulan dan 12-59 bulan berturut-turut 1% dan 0,6%, sebagian besar merupakan *P. falcifarum* dari 2.391 baita yang diperiksa.⁵ Angka ini cukup memprihatinkan mengingat anak-anak merupakan kelompok paling rentan dan masa depan suatu bangsa. Melindungi kelompok rentan adalah hal yang

sangat penting agar tidak tertular dengan malaria. faktor yang terkait dengan kejadian malaria adalah alat pelindung diri termasuk penggunaan repelen,¹⁰ perilaku penggunaan anti nyamuk dan penggunaan kelambu.¹¹ Karakteristik masyarakat di beberapa studi juga menunjukkan keterkaitan dengan malaria.^{12,13,14} demikian halnya dengan kondisi lingkungan dan perilaku.^{15,16,17,18}

Upaya preventif dapat dilakukan dengan perbaikan lingkungan rumah dan meningkatkan kewaspadaan dini pada seluruh warga.¹⁹ Salah satu rekomendasi World Health Organization (WHO) untuk pencegahan gigitan nyamuk pada anak usia < 5 tahun adalah tidur dengan menggunakan kelambu berinsektisida (Long-Lasting Insecticidal Nets/LLINs)⁶. Ibu hamil yang tidur tidak menggunakan kelambu mempunyai peluang lebih besar terinfeksi malaria yang sangat merugikan bagi ibu dan janinnya.²⁰

Penggunaan kelambu berinsektisida telah terbukti menekan jumlah kasus malaria di daerah endemis Indonesia.^{21,22,23} Penelitian di Kabupaten Sumba menunjukkan hubungan perilaku penggunaan kelambu berinsektisida dengan kejadian malaria mencapai tingkat probabilitas 81%.²⁴ Namun lama penggunaan kelambu berinsektisida dan intensitas pencucian juga berpengaruh terhadap efektivitasnya. Semakin lama kelambu digunakan dan semakin sering dicuci mengakibatkan kelambu semakin tidak efektif.²⁵

Berdasarkan data-data yang ada menarik minat peneliti untuk melakukan kajian tentang risiko malaria pada kelompok rentan yaitu ibu hamil dan balita berdasarkan data Riskesdas 2018. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan faktor karakteristik demografi dan lingkungan terhadap kejadian malaria pada kelompok rentan di Indonesia tahun 2018. Factor karakteristik meliputi umur, jenis kelamin, tempat tinggal dan pendidikan, sedangkan factor lingkungan meliputi penggunaan kelambu, repellent, alat pembasmi nyamuk elektrik, kondisi rumah, ventilasi dan penanganan limbah rumah tangga.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini adalah *Cross Sectional*. Data yang akan dianalisis merupakan data yang dikumpulkan dalam kegiatan Riskesdas 2018 yang telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbangkes Nomor: LB.02.01/2/KE.267/2017 dan amandemen Nomor: LB.02.01/2/KE.024/2018. Data variable yang dibutuhkan dalam analisis dimintakan kepada Badan Litbang Kesehatan (saat ini menjadi Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan/BKPK) baik dari kuesioner rumah tangga maupun individu yang telah mendapatkan persetujuan penggunaan data berdasarkan surat nomor: IR.03.01/1/4489/2020 tanggal 26 Oktober 2020.

Pemilihan sampel Pada Riskesdas 2018, ditujukan untuk mengukur faktor risiko beberapa penyakit yang didukung dengan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan Laboratorium (Biomedis) beberapa penyakit termasuk pemeriksaan malaria dengan menggunakan RDT terhadap sub sampel dengan keterwakilan tingkat Nasional dengan alokasi Blok Sensus (BS) sebesar 2500 BS, 107 Kabupaten/Kota di 26 provinsi terpilih. Adapun provinsi terpilih dan alokasi jumlah BS serta jumlah rumah tangga di setiap provinsi terpilih berdasarkan urban-rural dapat dilihat pada tabel 1.²⁶

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi variabel dan analisis *logistic regression* untuk mengetahui hubungan antara variabel yang diteliti dengan menggunakan program pengolah data *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 18.

HASIL

Sebanyak 2915 sampel kelompok rentan berhasil dikumpulkan pada Riskesdas 2018 dan dilakukan pemeriksaan RDT malaria.

Sampel yang terkumpul terdiri dari balita 2391 sampel dan ibu hamil 524 sampel. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa sebagian besar responden tinggal di daerah non endemis malaria. Sampel balita paling banyak berumur satu tahun keatas, jenis kelamin laki laki dan tinggal di daerah perkotaan, sedangkan pada ibu hamil paling banyak usia 21-35 tahun, tinggal di perdesaan dan pendidikan paling banyak masih rendah.

Sebanyak 22 orang positif malaria diidentifikasi berdasarkan pemeriksaan dengan RDT, terdiri dari balita 20 orang dan ibu hamil dua orang. Berdasarkan data karakteristik demografi menunjukkan bahwa balita positif malaria lebih banyak ditemukan pada balita usia diatas dua tahun, jenis kelamin perempuan. Balita perempuan berpeluang 13% terkena malaria dibandingkan laki-laki. Umur dan tempat tinggal tidak ada kaitan secara statistik dengan malaria pada balita. Pada ibu hamil ditemukan penderita positif usia diatas 20 tahun. Ibu hamil usia 21-35 tahun dan > 35 tahun berpeluang lebih tinggi terkena malaria berturut-turut 0,3% dan 1,3%. Tidak ada kaitan statistik antara tempat tinggal dan tingkat pendidikan dengan malaria pada ibu hamil.

Berdasarkan data lingkungan menunjukkan bahwa pada balita lebih banyak ditemukan positif malaria pada kelompok yang tidak memiliki pembuangan air limbah (0,9%), menggunakan kelambu (1,2%) dan jendela yang tidak diberi kasa nyamuk (0,7%). Namun secara statistik tidak ada faktor lingkungan yang terkait dengan positif malaria pada kelompok balita. Pada kelompok ibu hamil 0,7% berpeluang terkena malaria pada masyarakat yang tidak memiliki pembuangan air limbah, 0,5% berpeluang malaria pada ibu hamil yang tidur tidak menggunakan kelambu, 0,4% yang tidak menggunakan pembasmi nyamuk elektrik dan 0,6% pada ibu hamil yang ventilasi rumahnya tidak diberi kasa nyamuk. Tidak ditemukan kaitan signifikan antara penggunaan repelen dan pencahayaan dengan malaria pada ibu hamil.

Tabel 1. Alokasi Jumlah BS Biomedis per Provinsi berdasarkan Strata Urban-Rural, Riskesdas 2018

Nama Provinsi	Jumlah Total Kabupaten/Kota	Jumlah Kabupaten/Kota Terpilih	Jumlah Blok Sensus			Jumlah Rumah Tangga		
			Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total
Aceh	23	3	-	21	21	-	210	210
Sumatera Utara	33	2	-	21	21	-	210	210
Sumatera Barat	19	5	7	16	23	70	160	230
Riau	12	4	1	35	36	10	350	360
Sumatera Selatan	17	4	36	29	65	360	290	650
Bengkulu	10	2	-	3	3	-	30	30
Lampung	15	5	2	36	38	20	360	380
DKI Jakarta	6	4	205	-	205	2050	-	2050
Jawa Barat	27	15	584	177	761	5840	1770	7610
Jawa Tengah	35	14	170	199	369	1700	1990	3690
DI Yogyakarta	5	2	14	9	23	140	90	230
Jawa Timur	38	17	243	316	559	2430	3160	5590
Banten	8	4	52	73	125	520	730	1250
Kalimantan Barat	14	2	3	7	10	30	70	100
Bali	9	1	25	-	25	250	-	250
Nusa Tenggara Barat	10	3	12	38	50	120	380	500
Nusa Tenggara Timur	22	1	-	5	5	-	50	50
Kalimantan Selatan	13	2	18	7	25	180	70	250
Kalimantan Timur	0	4	27	3	30	270	30	300
Sulawesi Utara	15	1	11	-	11	110	-	110
Sulawesi Tengah	13	1	-	9	9	-	90	90
Sulawesi Selatan	24	6	35	38	73	350	380	730
Sulawesi Tenggara	17	1	-	1	1	-	10	10
Maluku	11	2	-	7	7	-	70	70
Maluku Utara	10	1	1	-	1	10	-	10
Papua	29	1	-	4	4	-	40	40
INDONESIA	445	107	1446	1054	2500	14460	10540	25000

Tabel 2. Karakteristik Demografi Partisipan Kelompok Rentan di Indonesia tahun 2018

Variabel	Kategori	Status endemisitas		Kelompok rentan	
		Endemis N (%)	Non endemis N (%)	Balita N (%)	Ibu hamil N (%)
Demografi faktor					
umur	0-11 bulan	82 (23,7)	264 (72,3)	346 (14,5)	
	12-59 bulan	398 (19,5)	1647 (80,5)	2046 (85,5)	
	< 21 tahun	493 (20,2)	1950 (79,8)		52 (9,9)
	21-35 tahun	89 (22,7)	303 (77,3)		392 (74,8)
	> 35 tahun	11 (13,8)	69 (86,3)		80 (15,3)
jenis kelamin	Laki-laki	246 (19,6)	1006 (80,4)	1252 (52,4)	
	perempuan	347 (20,9)	1316 (79,1)	1139 (47,6)	524 (100)
tempat tinggal	Perkotaan	81 (5,1)	1498 (94,9)	1323 (55,3)	256 (48,9)
	Pedesaan	512 (38,3)	824 (61,7)	1068 (44,7)	268 (51,1)
pendidikan	Rendah	78 (25,8)	224 (74,2)		302 (57,6)
	Tinggi	35 (15,8)	187 (84,2)		222 (42,4)

Tabel 3. Analisis Bivariat Demografi dan Lingkungan dengan Malaria pada Kelompok Rentan di Indonesia tahun 2018

Variabel	Kategori	Balita (2391)		Ibu Hamil (524)	
		Positif RDT (%)	p-value	Positif RDT (%)	p-value
Demografi faktor					
umur	0-11 bulan	2 (0.6)	0,348		0,000
	12-59 bulan	18 (0.9)			
	< 21 tahun		0 (0.0)		
	21-35 tahun		1 (0.3)		
	> 35 tahun		1 (1.3)		
Jenis kelamin	Laki-laki	7 (0.6)	0,000		-
	perempuan	13 (1.1)		2 (0.4)	
tempat tinggal	Perkotaan	10 (0.8)	0,322	1 (0.4)	0,921
	Pedesaan	10 (0.9)		1 (0.4)	
pendidikan	Rendah			1 (0.3)	0,802
	Tinggi			1 (0.5)	
Faktor Lingkungan					
Pembuangan air limbah	tidak bersiko	3 (0.5)	0,146	0 (0)	0,000
	berisiko	17 (0.9)		2 (0.7)	
Penggunaan kelambu	Ya	6 (1,2)	0,533	0 (0)	0,000
	Tidak	14 (0,7)		2 (0,5)	
Repelen	Ya	6 (0.3)	0,262	2 (1.1)	-
	Tidak	14 (1.0)		0 (0)	
Pembasmi nyamuk elektrik	Ya	3 (0.7)	0,985	0 (0)	0,000
	Tidak	17 (0.7)		2 (0,4)	
Pencahayaannya	cukup	11 (0,8)	0,199	1 (0,3)	0,906
	tidak cukup	9 (0,8)		1 (0,4)	
kasa nyamuk	Ya	4 (0.5)	0,681	0 (0)	0,000
	Tidak	16 (0.7)		2 (0.6)	

Analisis multivariate menunjukkan bahwa pada kelompok balita faktor yang terkait dengan malaria yaitu jenis kelamin (p-value= 0,000), balita laki-laki mempunyai peluang 2,87 (CI 95% 1,72-4,78) terkena malaria dibandingkan dengan balita perempuan. Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara umur, tempat tinggal, pembuangan air limbah, penggunaan kelambu, repelen, pembasmi nyamuk elektrik, pencahayaan dan ventilasi yang dipasang kasa nyamuk dengan malaria pada balita (p value >0,05).

Pada kelompok ibu hamil menunjukkan bahwa variabel secara statistik terkait dengan malaria (p value < 0,05) yaitu umur, pembuangan air limbah, penggunaan kelambu, anti nyamuk elektrik dan ventilasi dengan kasa nyamuk. Tidak ditemukan kaitan secara statistik antara tempat tinggal, pendidikan, penggunaan repelen dan pencahayaan dengan malaria pada ibu hamil (p-value > 0,05).

Tabel 4. Analisis Multivariate Demografi dan Lingkungan dengan Malaria pada Kelompok Rentan di Indonesia Tahun 2018

Variabel	Kategori	Balita (2391)		Ibu Hamil (524)	
		OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Demografi faktor					
umur	0-11 bulan	1	0,390		
	12-59 bulan	0,68 (0,28-1,62)			
	< 21 tahun			-	
	21-35 tahun			1	0,000
	> 35 tahun			0,24 (0,02-2,88)	
Jenis kelamin	Perempuan	1	0,000		
	Laki-laki	2,87 (1,72-4,78)			-
tempat tinggal	Perkotaan	1	0,535	1	0,784
	Pedesaan	2,46 (0,37-16,1)		0,79 (0,14-4,32)	
pendidikan	Tinggi			1	0,458
	Rendah			2,64 (0,20-34,55)	
Faktor Lingkungan					
Pembuangan air limbah	tidak bersiko	1	0,131	1	0,000
	berisiko	0,23 (0,03-1,55)		-	
Penggunaan kelambu	Ya	1	0,620	1	0,000
	Tidak	0,591 (0,07-4,71)		-	
Repelen	Ya	1	0,268	1	0,957
	Tidak	0,32 (0,04-2,39)		-	
Pembasmi nyamuk elektrik	Ya	1	0,839	1	0,000
	Tidak	0,79 (0,09-7,29)		-	
Pencahayaan	cukup	1	0,160	1	0,911
	tidak cukup	0,59 (0,29-1,23)		0,88(0,10-7,79)	
kasa nyamuk	Ya	1	0,584	1	0,000
	Tidak	0,56 (0,07-4,45)		-	

PEMBAHASAN

Malaria merupakan penyakit infeksi yang disebabkan parasit *Plasmodium* sp. dan dapat bersifat kronis karena parasit dapat bersembunyi dalam tubuh pejamu dan menimbulkan manifestasi klinis sewaktu-waktu, ketika daya tahan tubuh pejamu menurun. Spesies parasit yang dominan menyebabkan malaria di Indonesia sampai saat ini masih *P. falciparum* dan *P. vivax*,²⁷ yang juga diketahui dapat menimbulkan malaria berat.⁹ Malaria berat tersebut terutama disebabkan infeksi *P. falciparum* karena menyerang otak dan komplikasi lainnya, seperti kegagalan organ multipel pada kasus yang sangat parah.²⁸ Malaria dapat menyerang semua kelompok umur, beberapa diantaranya merupakan kelompok rentan seperti pada kelompok balita dan ibu hamil.

Balita dan ibu hamil merupakan kelompok yang lebih rentan tertular malaria dan mengalami infeksi malaria berat yang mengancam nyawa, karena kelompok ini memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah dibandingkan orang sehat.² Anak dibawah usia lima tahun (termasuk bayi) merupakan salah satu kelompok paling rentan terkena malaria.⁶ Dari 2391 balita yang diperiksa dengan RDT pada Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa 20 balita dinyatakan positif malaria (0,8%) dengan spesies *P. falciparum* (0,7%) dan mix *P. falciparum* dan *P. vivax* (0,2%) Angka ini cukup memprihatinkan mengingat anak-anak merupakan kelompok paling rentan dan masa depan suatu bangsa. Penelitian lainnya menemukan bahwa anak dibawah lima tahun menderita malaria sebanyak 67% malaria vivax dan 33% menderita malaria falciparum.²⁹ Parasite Rate (PR) tertinggi ditemukan pada anak dibawah lima tahun (100,0 ‰) di Kabupaten pangandaran.³⁰ Studi di Zambezia menunjukkan bahwa 67% dari anak usia kurang dari lima tahun yang diperiksa positif malaria.³¹

Pada kelompok balita secara signifikan berkaitan dengan malaria yaitu faktor jenis kelamin. Balita laki-laki lebih berpeluang untuk terkena malaria 2,87 (CI 95% 1,72-4,78) terkena malaria dibandingkan dengan balita perempuan. Hal ini dapat terjadi karena

laki-laki umumnya lebih banyak melakukan aktifitas dan mobilitas dibandingkan dengan perempuan sehingga peluang terinfeksi lebih besar.³² Disamping itu jumlah sampel balita yang terkumpul lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan.

Malaria pada balita disebabkan oleh faktor lingkungan yang mendukung seperti ketersediaan tempat perkembangbiakan nyamuk, penggunaan kelambu, anti nyamuk maupun pemasangan kasa dan pencahayaan.^{33,34,35} Namun hasil studi menunjukkan tidak ada hubungan secara statistik faktor lingkungan dengan kejadian malaria pada balita. Sejalan dengan dengan penelitian di Ethiopia³⁶ dan Ghana.³⁷ Adanya perbedaan hasil studi dengan penelitian lainnya disebabkan oleh angka infeksi malaria pada balita berdasarkan pemeriksaan RDT sangat sedikit 0,84% (20/2391).

Pada ibu hamil 0,5% positif *P. falciparum* dari 524 yang diperiksa. Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT pada kelompok balita dan ibu hamil bila dibandingkan dengan data Riskesdas 2013 menunjukkan terdapat penurunan. Penurunan proporsi kasus malaria dapat terjadi karena adanya berbagai upaya yang dilakukan pemerintah dalam rangka mencapai Indonesia bebas malaria tahun 2030 yang meliputi: pemakaian kelambu, pengendalian vektor, diagnosis dan pengobatan.³⁸ Proporsi malaria pada Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa usia 1-9 tahun positif malaria (1,9%) dengan spesies *P. falciparum* (1,2%), *P. vivax* (0,6%) dan mix (0,1%), sedangkan pada ibu hamil positif malaria (1,9%) dengan spesies *P. falciparum* (1,3%), *P. vivax* (0,4%) dan mix (0,2%).⁸ Infeksi malaria pada kehamilan sangat merugikan baik bagi ibu dan janin yang dikandungnya, karena infeksi ini dapat meningkatkan kejadian morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin.^{39,40} Pada ibu menyebabkan anemia, malaria serebral, edema paru, gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kematian sedangkan pada janin menyebabkan abortus, persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan kematian janin.⁴¹ Infeksi pada wanita hamil oleh parasit malaria ini sangat mudah terjadi, hal ini disebabkan oleh adanya perubahan sistim imunitas ibu selama kehamilan, baik

imunitas seluler maupun imunitas humoral, serta diduga juga sebagai akibat peningkatan hormon kortisol pada wanita selama kehamilan.³⁹

Pada kelompok ibu hamil menunjukkan bahwa beberapa faktor lingkungan seperti pembuangan air limbah, penggunaan kelambu, penggunaan obat nyamuk elektrik dan kasa nyamuk berhubungan dengan kejadian malaria ($p < 0,05$), namun dengan range nilai CI 95% yang sangat lebar hal ini dikarenakan jumlah ibu hamil yang positif malaria berdasarkan pemeriksaan RDT sangat kecil hanya 0,38% (2/524). Beberapa studi menunjukkan hasil yang sama dengan studi ini. Penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik berkaitan dengan malaria⁴² demikian halnya dengan penggunaan kelambu.¹¹ Namun ada pula penelitian yang melaporkan bahwa penggunaan kelambu pada ibu hamil tidak berkaitan dengan malaria.⁴³ Hal ini dimungkinkan karena kondisi geografis, metode, dan jumlah sampel yang berbeda. Mengingat risiko bila terinfeksi malaria pada kelompok balita dan ibu hamil sangat tinggi, maka melindungi kelompok rentan adalah hal yang sangat penting agar tidak tertular dengan malaria.

KESIMPULAN

Kelompok rentan positif malaria terdiri dari balita 0,84% (20/2391) dan ibu hamil 0,38% (2/524) berdasarkan pemeriksaan dengan RDT. Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada balita yaitu jenis kelamin, sedangkan pada ibu hamil yaitu umur, pembuangan air limbah, penggunaan kelambu, penggunaan obat nyamuk elektrik dan kasa nyamuk ($p\text{-value} < 0,05$).

SARAN

Memberikan perlindungan terhadap balita dan ibu hamil agar tidak tertular malaria dengan membersihkan tempat perkembangbiakan nyamuk, tidur menggunakan obat nyamuk maupun kelambu dan pemasangan kasa nyamuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Ahmad Dahlan sebagai sponsor

penelitian dan seluruh responden yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mayasari, Andriyani, Rika, Diana, Sitorus, Hotnida. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Indonesia (Analisis Lanjut Riskesdas 2013). *Buletin*. 2016;1.
2. Amelia F. Ini Orang-orang yang Berisiko Tinggi Kena Malaria. Published 2019. Accessed September 3, 2020. <https://www.klikdokter.com/>
3. World Health Organization. Malaria : High Risk Group. Published 2019. Accessed September 11, 2020. https://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/en/
4. Tazkiah M, Wahyuni CU, Martini S. Determinan Epidemiologi Kejadian BBLR pada Daerah Endemis Malaria di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *J Berk Epidemiologi*. 2013;1(2):266-276.
5. National Institute of Health Research and Development Indonesia. *Basic Health Research (Riskesdas) Report 2018*. Ministry of Health Indonesia; 2019. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
6. World Health Organization. Malaria in children under five. Published 2018. https://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/children/en/
7. World Health Organization. Protecting malaria high-risk groups. Published 2020. Accessed September 11, 2020. <https://www.who.int/activities/protecting-malaria-high-risk-groups>
8. National Institute of Health Research and Development Indonesia. *Basic Health Research (Riskesdas) Report 2013*. Ministry of Health Indonesia; 2014. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
9. Pusdatin Kementerian Kesehatan RI. *Situasi Malaria Di Indonesia*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2014. doi:10.1177/001316446002000104
10. Daeli, Debora DG. *Hubungan Faktor Individu Dan Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Kecamatan Sirombu Kabupaten Nias Barat.*; 2019.
11. Ristiana, Nini. Hubungan Perilaku Penghuni Rumah dan Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran 2019. Published online 2019.

12. Widjaja J, Sumolang PPF, Nurjana MA. Determinan Kejadian Malaria di Wilayah Sulawesi. *ASPIRATOR - J Vector-borne Dis Stud.* 2016;8(1):17-28. doi:10.22435/aspirator.v8i1.4292.17-28
13. Andi Alim, Adam A, Benyamin Dimi. Prevalensi Malaria Berdasarkan Karakteristik Sosio Demografi. *J Heal Sci.* 2020;19(1).
14. Arisanti M, Nurmaliani R. Pra Elimination of Malaria Situation in The District Okus. *J Bahana Kesehat Masy.* 2019;3(1).
15. Elandri, Mahda Raisya. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukamaju Kecamatan Teluk Betung Timur Bandar Lampung Tahun 2019. Published online 2019.
16. Isnaeni L, Saraswati LD, Wuryanto MA, Udiyono A. Faktor Perilaku dan Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Puskesmas Gebang Kabupaten Purworejo. *J Kesehat Masy.* 2019;7(2).
17. Puspanigrum DT, Rahardjo M, Nurjazuli. Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Persebaran Kasus Malaria di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara. *J Kesehat Masy.* 2016;4(4):882-891. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
18. Hermendo. Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Kenanga Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka. Published online 2008.
19. Hanida SF. Potensi Tinggi Faktor Lingkungan Fisik dan Biologis Terjadinya Penularan Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Pandean Trenggalek. *J Kesehat Lingkung.* 2018;10(1):82-91.
20. Manik IRU, Rumansara R, R. Risk Factors For Malaria Incidence In Pregnant Women In Puskemas Bosnik And Marau Regency Biak Numfor. *J Kebidanan Kestra.* 2022;4(2):120-127. doi:10.35451/jkk.v4i2.1047
21. Ilmawati R, Mardoyo S, Eko Warno S. Efektivitas Penggunaan Kealmbu Berinsektisida (LLINs) Terhadap Kasus Malaria (Studi di Desa Ngreco Kecamatan Tegalomba Kabupate Pacitan tahun 2016). *Gema Kesehat Lingkung.* 2017;15(1):23-28
22. Rahayu N, Sulasmi S, Suryatinah Y, et al. Efektivitas Aplikasi Kelambu Berinsektisida (Long Lasting Insecticide Net) Dalam Program Pengendalian Vektor Daerah Endemis Malaria Di Kalimantan Selatan.; 2016.
23. Ikawati B, Yunianto B, Paramita D RA. Efektivitas Pemakaian Kelambu Berinsektisida di Desa Endemis Malaria di Kabupaten Wonosobo. *BALABA.* 2010;6(2):1-6.
24. Rindi D, Kerja W, Tanaraing P, et al. Hubungan Perilaku Penggunaan Kelambu Berinsektisida Dengan Kejadian Malaria di Desa Rindi Wilayah Kerja Puskesmas Tanaraing Kabupaten Sumba Timur. *CHM_K Appl Sci J.* 2019;2(3):93-97.
25. Nurmaliani R, Oktarina R, Arisanti M, Asyati D. Daya Bunuh Kelambu Berinsektisida Long Lasting Insecticidal Nets (LLINS) terhadap Nyamuk Anopheles maculatus. *ASPIRATOR.* 2016;8(1):1-8. doi:10.22435/aspirator.v8i1.3931.1-8
26. Badan Litbangkes RI. *Protokol Riskesdas 2018.* Badan Litbang Kesehatan RI; 2017.
27. Rahayu N, Sulasmi S, Suryatinah Y. Identifikasi Spesies Plasmodium Malaria Di Desa Temunih Kecamatan Kusan Hulu Kabupaten Tanah Bumbu Propinsi Kalimantan Selatan. *Spirakel.* 2017;9(1):10-18. doi:10.22435/spirakel.v8i2.6747
28. Xia J, Wu D, Wu K, et al. Epidemiology of plasmodium falciparum malaria and risk factors for severe disease in Hubei Province, China. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;103(4):1534-1539. doi:10.4269/ajtmh.20-0299
29. Sopi IIPB, Patanduk Y. Malaria pada Anak di Bawah Umur Lima Tahun. *J Vektor Penyakit.* 2016;9(2):65-71. doi:10.22435/vektor.v9i2.5796.65-72
30. Hakim L. Faktor risiko penularan malaria di desa pamotan Kabupaten pangandaran. *Aspirator.* 2013;5(2):45-54.
31. Carlucci JG, Blevins Peratikos M, Cherry CB, et al. Prevalence and determinants of malaria among children in Zambézia Province, Mozambique. *Malar J.* 2017;16(1):1-13. doi:10.1186/s12936-017-1741-z
32. Kinansi RR, Mayasari R, ... Malaria pada Kelompok Wanita Usia Subur dan Anak di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2013. *J Vektor* 2021;15(1):17-32. <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/vektor/article/view/3170>
33. Abossie A, Yohanes T, Nedu A, Tafesse W, Damitie M. Prevalence of malaria and associated risk factors among febrile children under five years: A cross-sectional study in arba minch zuria district, south Ethiopia. *Infect Drug Resist.* 2020;13:363-372. doi:10.2147/IDR.S223873
34. Zgambo M, Mbakaya BC, Kalembo FW. Prevalence and factors associated with malaria parasitaemia in children under the

- age of five years in Malawi: A comparison study of the 2012 and 2014 Malaria Indicator Surveys (MISs). *PLoS One*. 2017;12(4):1-14. doi:10.1371/journal.pone.0175537
35. Hajison PL, Feresu SA, Mwakikunga BW. Malaria in children under-five: A comparison of risk factors in lakeshore and highland areas, Zomba district, Malawi. *PLoS One*. 2018;13(11). doi:10.1371/journal.pone.0207207
36. Deribew A, Alemseged F, Birhanu Z, et al. Effect of training on the use of long-lasting insecticide-treated bed nets on the burden of malaria among vulnerable groups, south-west Ethiopia: Baseline results of a cluster randomized trial. *Malar J*. 2010;9(1):1-12. doi:10.1186/1475-2875-9-121
37. Afoakwah C, Deng X, Onur I. Malaria infection among children under-five: The use of large-scale interventions in Ghana. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1-14. doi:10.1186/s12889-018-5428-3
38. Direktorat Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang. Epidemiologi Malaria di Indonesia. *Bul Jendela Data dan Inf Kesehatan*. 2011;Triwulan I.
39. Suparman E, Suryawan A. Malaria pada kehamilan. *Jkm*. 2004;4(1):21-39.
40. Schantz-Dunn J, Nour NM. Malaria and pregnancy: a global health perspective. *Rev Obstet Gynecol*. 2009;2(3):186-192. doi:10.3909/riog0091
41. Tino RB, Martini S, Chaterina UW, Hidajah AC. Hubungan Faktor Perilaku Pencegahan terhadap Kejadian Malaria pada Ibu Hamil. *J Heal Res "Forikes Voice."* 2016;7(4):217-223.
42. Budiyanto A, Wuriastuti T. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria pada Ibu Hamil di Indonesia. *Media Penelit dan Pengemb Kesehatan*. 2017;27(1):25-30. doi:10.22435/mpk.v27i1.5494.25-30
43. Fondjo LA, Addai-Mensah O, Annani-Akollor ME, et al. A multicenter study of the prevalence and risk factors of malaria and anemia among pregnant women at first antenatal care visit in Ghana. *PLoS One*. 2020;15(8 August 2020):1-22. doi:10.1371/journal.pone.0238077