

KEJADIAN DAN LUARAN MALARIA DALAM KEHAMILAN PADA BEBERAPA RUMAH SAKIT DI SULAWESI UTARA

¹Emalia M. B. P. Masengi

²John J. E. Wantania

³Suzanna P. Mongan

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

²Bagian Obstetri dan Ginekologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Email: mercymasengi7@gmail.com

ABSTRACT: Malaria infection in pregnancy is a serious health problem in developing countries. Malaria infection in pregnancy is very detrimental because it can increase the incidence of mortality and morbidity in both mother and fetus. In 2012, the incidence of malaria infection in the world ranged from 207 million, around 80%. In 2013, the incidence of malaria infection in Indonesia was around 1.9%. There was a decrease compared to 2007 which was around 2.9% but in 2013 cases of malaria infection increased dramatically in West Papua with a prevalence of 6.0%. North Sulawesi ranks tenth highest in the incidence of malaria infections in Indonesia. In 2012 had a prevalence of 5.57% of malaria infections with a total of 8,691 people despite a decline in the last five years. **Aims:** This study aims to determine incidence and outcome of malaria in some hospitals in North Sulawesi. **Methods:** This type of research is descriptive retrospective through data from medical records with cross-sectional design, data was taken in the section Obstetrics-Gynecology of RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano, and RSU GMIM Amurang Kalooran. Data was taken from the period 1 January 2013-31 October 2018. This study used a total sampling technique of 11 pregnant women. **Results:** The results showed that there were 11 patients of pregnant women infected with malaria, 5 cases were found in RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, 4 cases were found in RSUD Sam Ratulangi Tondano, and 2 cases were in RSU GMIM Amurang Kalooran. Most types of malaria were obtained, namely tertian malaria 55%, followed by tropical malaria 45%. Maternal outcome in tertian malaria, the greatest number maternal outcome that obtained was anaemia 33%, those are 2 pregnant women, and tropical malaria the majority maternal outcome that obtained was anaemia as much as 40%, 2 pregnant women. Whereas the most perinatal outcome in pregnant women infected with tertian malaria was as much as 33%, those are 2 babies, and in pregnant women, with tropical malaria, there were no outcomes of mortality, premature and asphyxia. **Conclusion:** In the period of 1 January 2013-31 October 2018, 11 pregnant woman infected with malaria, in tertian malaria, the greatest number maternal outcome that obtained was anaemia and tropical malaria the majority maternal outcome that obtained was anaemia. Whereas the most perinatal outcome in pregnant women infected with tertian malaria is premature and in pregnant women with tropical malaria, there were no outcomes of mortality, premature and asphyxia.

Keywords: Malaria in pregnancy, maternal outcome, perinatal outcome

ABSTRAK: Infeksi malaria dalam kehamilan merupakan masalah kesehatan yang serius di negara-negara berkembang. Malaria dalam kehamilan bias menyebabkan mortalitas maupun morbiditas pada ibu dan janin. Tahun 2012, insiden terjadinya infeksi malaria di dunia berkisar 207 juta, sekitar 80%. Pada tahun 2013, insiden infeksi malaria di Indonesia yaitu sekitar 1,9%. Terjadi penurunan dibandingkan pada tahun 2007 yaitu sekitar 2,9% tetapi pada tahun 2013 kasus infeksi malaria terjadi peningkatan drastis di Papua Barat dengan prevalensi 6,0%. Sulawesi Utara menempati urutan kesepuluh tertinggi dari angka kejadian infeksi malaria di Indonesia. Pada tahun 2012 prevalensi infeksi malaria sebanyak 5,57% dengan jumlah penderita sebanyak 8.691 orang meskipun lima tahun terakhir terjadi penurunan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian dan luaran malaria dalam kehamilan pada beberapa rumah sakit di Sulawesi Utara. **Metode:** Jenis penelitian ini bersifat deskriptif retrospektif melalui pengumpulan data dari rekam medik dengan desain potongan lintang (*Cross-sectional*), data diambil di bagian Obstetri-Ginekologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado, RSUD Sam Ratulangi Tondano, dan RSU GMIM Kalooran Amurang. Data diambil dari periode 1 Januari 2013-31 Oktober 2018. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling* sebanyak 11 ibu hamil. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan sebanyak 11 pasien ibu hamil yang terinfeksi malaria, 5 kasus terdapat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, 4 kasus terdapat di RSUD Sam Ratulangi Tondano, dan 2 kasus terdapat di RSU GMIM Kalooran Amurang. Jenis malaria terbanyak didapatkan yaitu malaria tertian 55%, diikuti malaria tropika 45%. Luaran maternal pada malaria tertian didapatkan terbanyak adalah anemia 33% dan malaria tropika didapatkan terbanyak adalah anemia 40%. Sedangkan, untuk luaran perinatal pada malaria tertiana didapatkan terbanyak adalah prematur 33%, dan pada malaria tropika tidak didapatkan luaran mortalitas, prematur dan asfiksia. **Kesimpulan:** Pada periode 1 Januari 2013-31 Oktober 2018 didapatkan 11 ibu hamil yang terinfeksi malaria, pada malaria tertiana didapatkan luaran maternal terbanyak adalah anemia dan pada malaria tropika didapatkan luaran maternal terbanyak adalah anemia. Sedangkan, luaran perinatal pada ibu hamil

yang terinfeksi malaria tertiana terbanyak adalah prematur, dan pada ibu hamil dengan malaria tropika tidak didapatkan luaran mortalitas, prematur maupun asfiksia.

Kata kunci: kejadian malaria dalam kehamilan, luaran maternal, luaran perinatal

PENDAHULUAN

Infeksi malaria sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama di negara-negara berkembang terutama negara yang beriklim tropik, termasuk Indonesia. Hal ini dipengaruhi oleh keberadaan dan fluktuasi populasi vektor, salah satunya oleh intensitas curah hujan serta sumber parasit *plasmodium*. Dalam data *Millenium Development Goals* (MDGs), infeksi malaria termasuk sasaran prioritas komitmen global kelima, namun sekarang infeksi malaria termasuk sasaran prioritas komitmen global ketiga dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) setelah HIV/AIDS dan penyakit tuberkulosis.^{1,2}

Infeksi malaria dapat menyerang semua individu tanpa membedakan umur, jenis kelamin dan tidak terkecuali ibu hamil. Hal ini disebabkan karena pada ibu hamil terjadi perubahan imun.^{3,4} Infeksi malaria pada kehamilan sangat merugikan, karena dapat meningkatkan kejadian morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin. Pada ibu dapat menyebabkan anemia, hipoglikemia, gangguan fungsi ginjal, bahkan kematian. Pada janin dapat menyebabkan berat badan lahir rendah, abortus, kelahiran prematur hingga kematian janin.^{3,5,6}

Pada tahun 2012, insiden terjadinya infeksi malaria di dunia berkisar 207 juta, sekitar 80% kasus infeksi malaria sampai pada kematian 90% terjadi di Afrika. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013, insiden infeksi malaria di Indonesia yaitu sekitar 1,9%. Terjadi penurunan dibandingkan pada tahun 2007 yaitu sekitar 2,9%, tetapi pada tahun 2013 kasus infeksi malaria terjadi peningkatan drastis di Papua Barat dengan prevalensi 6,0%. Di Indonesia angka kejadian infeksi malaria masih tinggi terutama di kawasan timur Indonesia seperti Papua, Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Utara, dan Sulawesi Utara. Sulawesi Utara menempati urutan kesepuluh tertinggi dari angka kejadian infeksi malaria di Indonesia. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara pada tahun 2012 prevalensi infeksi malaria sebanyak 5,57% dengan jumlah penderita sebanyak 8.691 orang meskipun lima tahun terakhir terjadi penurunan.^{2,6,7}

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kejadian dan luaran malaria dalam kehamilan pada beberapa rumah sakit di Sulawesi Utara khususnya di RSU GMIM Kalooran Amurang, RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano, dan RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif retrospektif melalui pengumpulan data dari rekam

medik pasien rawat inap dengan desain potongan lintang (*Cross-sectional*), data diambil dari bagian Obstetri-Ginekologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, RSUD Sam Ratulangi Tondano, dan RSU GMIM Kalooran Amurang periode 1 Januari 2013-31 Oktober 2018. Penelitian ini dilakukan selama bulan Agustus 2018-November 2018 dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling*. Diperoleh sampel sebanyak 11 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data rekam medis pasien rawat inap dengan malaria dalam kehamilan di rumah sakit RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano dan RSU GMIM Kalooran Amurang periode 1 Januari 2013-31 Oktober 2018, tercatat jumlah kasus malaria dalam kehamilan sebanyak 11 kasus. Terdapat 5 kasus malaria dalam kehamilan yang dirawat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, 4 kasus dirawat di RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano, dan 2 kasus dirawat di RSU GMIM Kalooran Amurang. Data-data yang telah dikumpulkan dikelompokkan dalam beberapa variabel kemudian disusun dan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan distribusi sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi malaria dalam kehamilan berdasarkan karakteristik

Karakteristik	Malaria tertiana		Malaria tropika	
	N	%	N	%
Usia				
<20	0	0%	2	40%
20-29	3	50%	1	20%
30-39	2	33%	1	20%
>40	1	17%	1	20%
Pendidikan				
SD	1	17%	0	0%
SMP	0	0%	1	20%
SMA	5	83%	4	80%
Pekerjaan				
IRT	6	100%	4	80%
Swasta	0	0%	1	20%
Paritas				
Primigravida	1	17%	1	20%
Multigravida	5	83%	4	80%

Tabel 2. Distribusi malaria dalam kehamilan berdasarkan jenis malaria

Jenis Malaria	N	%
Malaria tertiana	6	55%
Malaria tropika	5	45%
Total	11	100

Tabel 3. Distribusi penderita dengan malaria dalam kehamilan berdasarkan gejala klinis

Gejala Klinis	Malaria tertiana		Malaria tropika	
	N	%	N	%
Demam	6	100%	5	100%
Berkeringat	0	0%	3	60%
Menggigil	2	33%	2	40%
Mual muntah	2	33%	1	20%

Berdasarkan hasil penelitian 6 ibu hamil yang terinfeksi malaria tertiana didapatkan terbanyak pada umur 20-29 tahun (50%), pendidikan terbanyak adalah SMA sebanyak 5 ibu hamil (83%), pekerjaan terbanyak adalah IRT sebanyak 6 ibu hamil (100%), dan paritas terbanyak adalah multigravida yaitu sebanyak 5 ibu hamil (83%).

Pada 5 ibu hamil yang terinfeksi malaria tropika, didapatkan terbanyak pada umur <20 tahun sebanyak 2 ibu hamil (40%), pendidikan terbanyak adalah SMA sebanyak 4 ibu hamil (80%), pekerjaan terbanyak adalah IRT sebanyak 4 ibu hamil (80%), dan paritas terbanyak adalah multigravida sebanyak 4 ibu hamil (80%).

Pada hasil penelitian malaria dalam kehamilan berdasarkan jenis malaria, didapatkan ibu hamil yang terinfeksi malaria terbanyak adalah jenis malaria tertiana yaitu sebanyak 6 ibu hamil (55%), dan diikuti jenis malaria tropika yaitu sebanyak 5 ibu hamil (45%).

Berdasarkan gejala klinis, ibu hamil yang terinfeksi dengan malaria tertiana dan malaria tropika paling banyak mengalami gejala klinis demam 100% disamping itu diikuti menggigil, berkeringat dan mual muntah.

Tabel 4. Luaran maternal pada malaria dalam kehamilan

Luaran Maternal	Malaria tertiana		Malaria tropika	
	N	%	N	%
Mortalitas	0	0	0	0
Morbidity				
Anemia	2	33%	2	40%
Tidak ada anemia	4	67%	3	60%
Total	6	100%	5	100%

Tabel 5. Luaran perinatal pada malaria dalam kehamilan

Luaran Perinatal	Malaria tertiana		Malaria tropika	
	N	%	N	%
Mortalitas	0	0	0	0
Morbidity				
Prematur	2	33%	0	0
Asfiksia	1	17%	0	0
Tidak didapatkan luaran	3	33%	5	100%
Total	6	100%	5	100%

Berdasarkan hasil penelitian malaria dalam kehamilan, didapatkan luaran maternal pada jenis malaria tertiana dengan jumlah pasien 6 ibu hamil terbanyak adalah morbiditas dalam hal ini anemia sebanyak 2 ibu hamil (33%). Pada jenis malaria tropika dengan jumlah pasien 5 ibu hamil, didapatkan terbanyak adalah morbiditas dalam hal ini anemia sebanyak 2 ibu hamil (40%).

Pada hasil penelitian malaria dalam kehamilan berdasarkan luaran perinatal, pada 6 ibu hamil yang terinfeksi malaria tertiana terbanyak adalah morbiditas dalam hal ini prematur sebanyak 2 bayi (33%). Pada jenis malaria tropika dengan jumlah sampel 5 ibu hamil, tidak ditemukan luaran mortalitas, asfiksia dan prematur.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan jenis malaria tertiana didapatkan umur terbanyak adalah 20-29 tahun sebanyak 3 ibu hamil (50%), dan berdasarkan jenis malaria tropika didapatkan terbanyak <20 tahun sebanyak 2 ibu hamil (40%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rahmawaty, didapatkan yakni umur yang paling banyak ditemukan adalah umur 27-32 tahun.⁸ Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Rudono dkk, didapatkan umur paling banyak terdapat pada kelompok umur 20-35 tahun.⁹ Penyakit malaria merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* yang terinfeksi oleh plasmodium, artinya seseorang akan mudah terkena malaria apabila terjadi kontak berupa gigitan nyamuk *Anopheles* yang terinfeksi plasmodium.⁵

Berdasarkan pendidikan terakhir pasien distribusi malaria dalam kehamilan, ibu hamil yang terinfeksi malaria tertiana paling banyak ditemukan adalah SMA sebanyak 5 ibu hamil (83%), dan ibu hamil yang terinfeksi malaria tropika adalah SMA sebanyak 4 ibu hamil (80%). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawaty, bahwa distribusi responden menurut pendidikan didapatkan paling banyak pada tingkat pendidikan SMA.⁵ Tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi kesadaran diri untuk berperilaku hidup sehat, dan

mempengaruhi kesadaran akan pentingnya arti kesehatan dari diri sendiri dan lingkungannya yang dapat mempengaruhi atau mendorong kebutuhan akan pelayanan kesehatan. Pendidikan akan membentuk pola pikir yang baik dimana ibu akan lebih mudah untuk menerima informasi sehingga dapat terbentuk pengetahuan yang memadai dalam pencegahan anemia kehamilan, pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil dan pemanfaatan pelayanan kesehatan yang ada. Sebaliknya pada tingkat pendidikan yang rendah akan menghambat perkembangan sikap seseorang dalam menerima informasi, sehingga dapat menyebabkan ibu tidak mengetahui tentang kebutuhan zat besi ibu hamil, dan tidak memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada.

Berdasarkan distribusi pekerjaan pada pasien malaria dalam kehamilan, didapatkan pekerjaan terbanyak pada ibu hamil yang terinfeksi malaria tertiana adalah ibu rumah tangga sebanyak 6 ibu hamil (100%), dan ibu rumah tangga sebanyak 4 ibu hamil (80%) pada malaria tropika. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Tazkiah dkk, bahwa kasus malaria dalam kehamilan paling banyak didapatkan pada ibu yang bekerja sebagai ibu rumah tangga, hal ini disebabkan karena rendahnya tingkat pendidikan sehingga mereka kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan.¹⁰ Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Ottay, bahwa berdasarkan jenis pekerjaan, ibu rumah tangga merupakan kelompok terbanyak dari yang bekerja. Walaupun dengan jenis pekerjaan ibu rumah tangga tidak banyak melakukan aktivitas di luar rumah yang mempermudah kontak dengan vektor pembawa parasit malaria, tetapi mungkin lingkungan tempat tinggal penderita dan sekitarnya merupakan daerah yang banyak terdapat vektor pembawa parasit malaria. Namun, secara keseluruhan malaria menyerang semua lapisan ekonomi masyarakat, tanpa membedakan pekerjaan.¹¹

Berdasarkan paritas, didapatkan ibu hamil yang terinfeksi malaria tertiana adalah ibu hamil multigravida yakni sebanyak 5 ibu hamil (83%) dan malaria tropika terbanyak adalah ibu hamil yang multigravida yakni sebanyak 4 ibu hamil (80%). Paritas berhubungan dengan luaran yang dapat terjadi pada ibu hamil seperti anemia. Menurut Arisman, jumlah paritas lebih dari 3 merupakan faktor terjadinya anemia disebabkan karena jarak kehamilan yang terlalu dekat dapat menguras cadangan zat besi tubuh ibu. Jumlah anak yang dilahirkan wanita selama hidup sangat mempengaruhi kesehatan ibu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani dan Hidayati, didapatkan jumlah paritas terbanyak yang mengalami anemia terdapat pada kelompok multigravida sebesar 54,5%. Wanita memerlukan waktu 2-3 tahun untuk jarak kehamilannya agar pulih secara fisiologis akibat hamil atau persalinan sehingga dapat mempersiapkan diri untuk kehamilan

dan persalinan berikutnya.¹² Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Krisnadi, bahwa prevalensi malaria dalam kehamilan lebih tinggi pada wanita hamil dengan primigravida dibandingkan dengan wanita hamil yang multigravida.¹³

Berdasarkan hasil penelitian jenis malaria dalam kehamilan, ditemukan jenis malaria tertiana sebanyak 6 pasien (55%) yang paling banyak ditemukan dan diikuti malaria tropika sebanyak 5 pasien (45%). Hal ini sesuai dengan jenis spesies yang banyak di temukan di Indonesia yaitu *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*. Di Indonesia kawasan Timur mulai Kalimantan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Maluku, Irian Jaya dari Lombok sampai Nusantara Tenggara Timur serta Timor merupakan daerah yang endemis malaria dengan *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium falciparum*¹⁴ yang dapat menyebabkan malaria tertiana dan malaria tropika. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ottay, didapatkan jenis malaria terbanyak adalah jenis malaria tropika, diikuti jenis malaria tertiana.¹¹

Berdasarkan gejala klinis, didapatkan semua ibu hamil yang terinfeksi dengan jenis malaria tertiana dan jenis malaria tropika mengalami gejala klinis demam yaitu jenis malaria tertiana sebanyak 6 ibu hamil (100%), dan jenis malaria tropika sebanyak 5 orang (100%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ottay, didapatkan keluhan waktu masuk rumah sakit semuanya menderita demam.¹² Klinis demam ini berhubungan dengan proses skizogoni (pecahnya merozoit/skizon) dan terbentuknya sitokin dan atau toksin lainnya. Sering juga terdapat gejala prodromal seperti malaise, sakit kepala, nyeri pada tulang/otot, anoreksia, mual atau muntah dan diare ringan.^{6,10,11}

Berdasarkan luaran maternal, pada jenis malaria tertiana yang paling banyak ditemukan adalah anemia dengan jumlah sampel 2 ibu hamil 33%. Pada malaria tropika, morbiditas yang paling banyak ditemukan adalah anemia dengan jumlah sampel 2 ibu hamil (40%). Pada ibu hamil yang terinfeksi malaria, plasmodium yang hidup di sel darah merah, akan menggunakan hemoglobin untuk pertumbuhan dan replikasi plasmodium dan pada akhirnya skizon pecah dan menghancurkan sel-sel eritrosit inang.²² Anemia akibat malaria terjadi karena pecahnya eritrosit yang terinfeksi dan yang tidak terinfeksi akibat meningkatnya fragilitas osmotik sehingga mengakibatkan autohemolisis.⁴

Berdasarkan hasil penelitian malaria dalam kehamilan berdasarkan luaran perinatal, pada malaria tertiana didapatkan luaran perinatal terbanyak adalah prematur yakni sebanyak 2 bayi (33%). Pada jenis malaria tropika dengan jumlah 5 ibu hamil, tidak didapatkan luaran mortalitas, prematur dan asfiksia. Menurut Menendez dkk, bahwa ibu hamil yang terinfeksi parasit malaria akan mempengaruhi suplai darah dari ibu ke plasenta,

sehingga parasit akan mengikat peredaran darah sehingga menginvasi plasenta maternal, dan dapat mengakibatkan terganggunya transfer makanan dan oksigen transplental sehingga dapat menyebabkan bayi lahir prematur.^{3,15,16}

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano dan RSUD GMIM Kalooran Amurang dapat disimpulkan jumlah kasus malaria dalam kehamilan pada periode 1 Januari 2013-31 Oktober 2018 didapatkan sebanyak 11 kasus. Jenis malaria yang banyak ditemukan adalah malaria tertiana 55%, diikuti malaria tropika 45%. Luaran maternal pada malaria tropika ditemukan anemia 40%, dan pada malaria tertiana ditemukan anemia 33%. Sedangkan, luaran perinatal pada malaria tertiana ditemukan bayi prematur 33%, dan pada malaria tropika tidak ditemukan luaran mortalitas, prematur, ataupun asfiksia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hakim L. Malaria: Epidemiologi dan Diagnosis. Aspirator [Internet]. 2011 [dikutip 8 September 2018];3(2). Diunduh dari: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/aspirator/article/view/2965/2150>
2. Kemenkes RI. Kesehatan Dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDGs) [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2015. (dikutip 19 September 2018). Diunduh dari: http://www.pusat2.litbang.depkes.go.id/pusat2_v1/wp-content/uploads/2015/12/SDGs-Ditjen-BGKIA.pdf
3. Harijanto PN, Nugroho A, Gunawan CA. Malaria: Dari Molekuler ke Klinis. Edisi 4. Jakarta: EGC; 2009.
4. Rusjdi SR. Malaria Pada Masa Kehamilan. Majalah Kedokteran Andalas [Internet]. 2012 Desember [diakses 8 September 2018];36(2):173-8. Diunduh dari: <http://jurnalmka.fk.unand.ac.id/index.php/art/article/viewFile/125/121>
5. Kemenkes RI. Epidemiologi Malaria di Indonesia [Internet]. Jakarta: Badan Jendela Data dan Informasi Kesehatan; 2011 [diakses 13 September 2018]. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-malaria.pdf>
6. Suparman E, Suryawan A. Malaria Pada Kehamilan. JKM [Internet]. 2004 Juni [diakses 16 September 2018];4(1):21-40. Diunduh dari: <https://media.neliti.com/media/publications/148312-ID-malaria-pada-kehamilan.pdf>
7. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Edisi 4. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2014. p 912-18.
8. Rahmawaty, Rismayanti, Dian S. Faktor Risiko Malaria pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Prafi Manokwari Papua Barat. [diakses 24 November 2018]. Diunduh dari: <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/11261/RAHMAWATY%20K11112615.pdf;sequence=1>
9. Rudono, Dasuki D, Mukti A. Hubungan Penyakit Malaria pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Purworejo [Internet]. April 2015 [diakses 26 November 2018];18(2):221-35. Diunduh dari: <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/download.php?dataId=5169>
10. Tazkiah M, Wahyuni C, Martini S. Determinan Epidemiologi Kejadian BBLR Pada Daerah Endemis Malaria di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Berkala Epidemiologi [Internet]. September 2013 [diakses dari 24 November 2018];1(2):266-76. Diunduh dari: <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/jbe6e2decf148full.pdf>
11. Ottay R, Purwanto D. Profil Penyakit Malaria pada Penderita Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung [Internet]. November 2011 [diakses dari 2 Desember 2018];3(3):172-8. Diunduh dari: <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/viewFile/872/690>
12. Yunita S. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Umbulharjo II [Internet]. Yogyakarta 2017 [diakses dari 14 Desember 2018] Hal 13. Diunduh dari: http://digilib.unisayogya.ac.id/3991/1/Cintia%20Ery%20Deprika_1610104361_8A_Naskah%20Publikasi.pdf
13. Krisnadi S. Malaria pada Kehamilan [Internet]. 2015 September [diakses 24 November 2018]. Diunduh dari: https://www.researchgate.net/publication/282295520_Malaria_pada_Kehamilan
14. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, et al, editor. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014.
15. Nugraheni D. Pengaruh Malaria dalam Kehamilan. [diakses 29 November 2018]. Diunduh dari: <http://journal.mercubaktijaya.ac.id/downlotfile.php?file=3.pdf>
16. Coll O, Menendez C, Botet F et al. Treatment and Prevention of Malaria in Pregnancy and Newborn. [diakses 2 Desember 2018]. Diunduh dari <http://zero.scihub.tw/3946/d9255778c5bcd4f07cea41129/c0112008.p>

