



## **Gambaran Plasenta Dan Berat Bayi Lahir Pada Ibu Hamil Yang Terinfeksi Malaria Di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapuratahun 2024**

Hermayani<sup>1\*</sup>, Endang Trisnawati<sup>2</sup>, Fadhilah Aulya Syahrani

<sup>\*1</sup> Prodi DIII Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Jayapura

<sup>2,3</sup> Prodi DIV Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Jayapura

### **Abstract**

*Malaria is usually spread by the bite of a female Anopheles mosquito that has the disease., which feeds on blood to support egg development. Anopheles mosquitoes are typically active at night. During the blood-feeding process, the mosquito's saliva containing Plasmodium parasites in the gametocyte stage enters the human body. Within the body, the male and female sexual forms (gametes) of the parasite unite to form a cyst-like sporozoite. These sporozoites then travel to the liver, where they multiply and develop into exoerythrocytic schizonts. Malaria can have negative impacts on pregnant women and their unborn babies. These effects may include maternal and infant death or a range of complications affecting the mother, fetus, and newborn. This research seeks to explore how malaria during pregnancy affects the weight of the placenta and the weight of newborns. A quantitative method with a descriptive approach was used. The study subjects were pregnant women infected with malaria who gave birth at the Sentani Health Center. Among the 12 respondents infected with malaria, all had placental weights of less than 500 grams. Meanwhile, the 20 respondents who were not infected with malaria all had placental weights of 500 grams or more. The Chi-square test for placental weight yielded a p-value of 0.000, indicating a significant effect of malaria infection in pregnant women on placental weight at Sentani Health Center, Jayapura Regency, in 2024.*

**Keywords:** Malaria; Pregranant; Placenta; New Born



## Abstrak

Malaria biasanya disebarkan melalui gigitan dari nyamuk betina Anopheles yang mencari darah untuk pengembangan telurnya. Umumnya, nyamuk Anopheles paling aktif menggigit di malam hari. Ketika nyamuk menghisap darah manusia, air liur yang mengandung parasit plasmodium dalam bentuk gametosit memasuki sistem tubuh manusia, dan gamet jantan dan betina kemudian bersatu untuk membentuk sporozoit yang berbentuk kista. Sporozoit ini di dalam hati dan berkembang jadi skizon eksoeritrositik. Malaria dapat membawa efek buruk bagi wanita hamil dan janin yang sedang dikandung. Beberapa konsekuensi termasuk kematian ibu, kematian bayi, serta berbagai komplikasi yang dapat mengancam ibu, janin, dan bayi yang baru lahir. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keterkaitan antara infeksi malaria pada wanita hamil dengan berat plasenta dan berat bayi saat lahir. Penelitian ini mengadopsi metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek yang diteliti adalah wanita hamil yang terinfeksi malaria dan melahirkan di Puskesmas Sentani. Di antara responden yang terinfeksi malaria, sebanyak 12 orang semuanya menunjukkan berat plasenta kurang dari 500 gram, sedangkan di antara responden yang tidak terinfeksi malaria, sebanyak 20 orang semuanya memiliki berat plasenta 500 gram atau lebih. Hasil analisis Chi-square pada berat plasenta menunjukkan nilai p-Value sebesar 0,000, yang mengindikasikan adanya pengaruh infeksi malaria pada wanita hamil terhadap berat plasenta di Puskesmas Sentani, Kabupaten Jayapura pada tahun 2024.

**Kata Kunci:** Malaria, Ibu Hamil, Plasenta, Bayi Baru Lahir

\*Koresponden Author: Hermayani

\*Email Koresponden: [hermayanisattar@gmail.com](mailto:hermayanisattar@gmail.com)



## I. PENDAHULUAN

Bagian ini berisi analisis situasi pada mitra pengabdian, rumusan permasalahan yang ditemui, serta Malaria adalah penyakit yang bisa menular pada manusia, disebabkan oleh lima tipe parasit, diantaranya: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium knowlesi*. Penyakit ini dapat dihindari dan juga diobati (Lewinsca & Raharjo, 2021).

Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 lebih dari 13.020 juta ibu hamil di dunia. Berdasarkan data kasus positif malaria dan Jumlah orang yang terkena malaria, yang diukur dengan Annual Parasite Incidence atau API, menunjukkan bahwa total kasus malaria di Indonesia pada tahun 2019 adalah 250.644.

Infeksi malaria selama masa kehamilan sangat berdampak negatif bagi ibu dan bayi yang sedang dikandungnya, karena infeksi ini bisa meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit dan kematian untuk ibu dan bayi. Pada ibu, infeksi bisa mengakibatkan anemia, malaria yang menyerang otak, pembengkakan paru-paru, kerusakan ginjal, bahkan bisa berujung pada kematian. Sementara untuk bayi, infeksi ini dapat menyebabkan keguguran, persalinan sebelum waktunya, berat badan lahir yang rendah, dan kematian. Wanita hamil sangat rentan terhadap infeksi oleh parasit malaria ini, hal ini terjadi Hal ini disebabkan oleh perubahan yang terjadi pada sistem imun, dan mungkin juga karena tingginya hormon kortisol pada wanita saat mereka hamil. (Purwatiningsih et al., 2022).

Diperkirakan sebanyak 10.000 wanita dan 200.000 anak yang baru lahir kehilangan nyawa karena infeksi malaria saat hamil: anemia yang parah pada ibu, kelahiran prematur, dan berat badan lahir yang rendah berperan lebih dari setengah dalam angka kematian tersebut. Pada tahun 2010, terdapat 465 ribu kasus malaria yang terkonfirmasi di Indonesia, sedangkan pada tahun 2020 jumlah kasus positif turun menjadi 235 ribu (Kemenkes 2020).

Oleh karena itu, langkah-langkah pencegahan adalah hal yang sangat penting untuk menangani penyakit malaria. Cara paling ampuh untuk mencegah malaria adalah dengan melibatkan komunitas untuk mengubah kebiasaan yang terkait dengan pengendalian penyakit malaria. (Lewinsca & Raharjo, 2021).



Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan (KEMENKES) tahun 2020 di Provinsi Papua jumlah data pada ibu hamil sebanyak kurang lebih 24.034 ribu jiwa dan untuk prevalensi ibu hamil di Puskesmas Sentani tahun 2022 Pemerintah terus melakukan upaya program penanganan malaria agar seluruh daerah di Indonesia mencapai percepatan eliminasi malaria dan yang telah di canangkan di Papua, khususnya di Kabupaten Jayapura pada 2022 lalu melibatkan Gebrak Kader (SIAMAL) Siaga Malaria agar mewujudkan Indonesia Bebas Malaria tahun 2030. melalui penemuan yang dilakukan Gebrak Kader Siaga Malaria, Dari 2022 penemuan kasus sebanyak 47 ribu dan tahun 2023 ini sudah mencapai 38.623 kasus. Kasus Malaria menjadi masalah kesehatan, di Kabupaten Jayapura dari 2018 masih ditemukan dibawah 20 ribu kasus. Maka dengan adanya gebrak tahun 2022 ada 47.993 kasus, kita harap di tahun 2023 sudah bisa menurun, namun memang masih di angka 38.623 kasus dan dalam tahap verifikasi. Jumlah data ibu hamil di Puskesmas Sentani sebanyak 1.227 ibu hamil di tahun 2023 dan sebanyak 72 (5,8%) ibu hamil yang terjangkit malaria.

## II. METODE

Tipe penelitian yang digunakan adalah penelitian angka dengan desain penelitian yang menggunakan metode *Cross Sectional*. dengan tehnik pengambilan sample adalah total sampling dengan total responden 32 ibu inpartu yang terinfeksi malaria. Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap ibu hamil yang terinfeksi malaria serta pengukuran berat plasenta dan berat bayi saat lahir.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	n	%	
1.	Umur	< 20 Tahun (berisiko)	4	12.5
		20-35 Tahun (tidak berisiko)	26	84.4
		>35 Tahun (berisiko)	2	3.1
2.	Pendidikan	Tidak sekolah	0	0
		Pendidikan rendah (SD-SMP)	13	40.6
		Pendidikan menengah (SMA/MA)	14	43.8
		Pendidikan tinggi (Diploma/PT)	5	15.6

3. <b>Paritas</b>	Primipara	14	43.8
	Multipara	12	37.5
	Grandemultipara	6	18.8
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1, disimpulkan dari 32 responden di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura umur responden terbanyak yaitu berusia 20-35 tahun sebanyak 26 (84,4%), pendidikan responden terbanyak yaitu berpendidikan menengah (SMA) sebanyak 24 (43,8%), dan paritas yang terbanyak adalah primipara 14 (43,8%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berat Badan Lahir dan Berat Plasenta

No.	Variabel	N	%
1	<b>Berat Badan Lahir</b>	<2,500 gram	10 31.3.
		>2,500 gram	22 68.8
2	<b>Berat Plasenta</b>	<500 gram	12 37.5
		≥500 gram	20 62.5.

Berdasarkan Tabel.2 diatas menunjukkan bahwa dari 32 responden di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Berat Badan Lahir < 2.500 gram yaitu 10 (31.3%) responden dan Berat Badan Lahir ≥ 2.500 gram yaitu 22 (68.8%) responden. Berat Plasenta <500 gram yaitu 12 (37.5%) responden dan Berat Plasenta ≥500 gram yaitu 20 (62.5%) responden.

Tabel 3.  
Pengaruh Infeksi Malaria pada Ibu Hamil Terhadap Berat Badan Lahir Rendah di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura

Variabel	Infeksi Malaria				N	p-value
	Terinfeksi		Tidak Terinfeksi			
	N	%	N	%		
Berat Badan Lahir	<2.500 gram	10	100	0	0	0.000
	≥2.500 gram	2	9.1	20	90.9	

Total		12	37,5	20	62,5	32
Berat Plasenta	<500 gram	12	100	0	0	12
	≥500 gram	0	0	20	100	20
Total		12	37,5	20	62,5	32

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa dari 32 responden di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura ibu hamil yang memiliki riwayat infeksi malaria selama kehamilan ada 12 responden, 10 diantaranya memiliki berat badan lahir <2.500 gram (100%) (Berat Badan Lahir Rendah), 2 bayi dari ibu yang terinfeksi malaria memiliki berat badan ≥2.500 gram (9.1%) (normal) hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ibu yang memiliki riwayat infeksi malaria 100% beresiko melahirkan bayi dengan berat badan kurang <2.500 gram dan 20 responden yang tidak terinfeksi malaria seluruhnya memiliki berat badan lahir ≥2.500 gram (normal).

## b. Pembahasan

### 1. Pengaruh Infeksi Malaria pada Ibu Hamil terhadap Berat Badan Lahir di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura

Hasil dari studi yang dilakukan menggunakan uji statistik Chi-square pada berat badan saat lahir menunjukkan nilai p-Value sebesar 0,000. Ini menunjukkan bahwa peneliti mendapatkan nilai p-Value 0,000 melalui uji Chi-square. Penelitian ini mendukung temuan dari (Purwatiningsih et al., 2022) yang berjudul Hubungan antara kejadian Malaria pada Ibu Hamil dan BBLR di Puskesmas Sentani, Kabupaten Jayapura. Temuan dari studi tersebut mengindikasikan bahwa Infeksi *P.falciparum* pada wanita hamil memiliki kemungkinan yang 11 kali lebih tinggi untuk mengalami BBLR dengan rasio odds 11,5 dan interval kepercayaan 95% antara 4,23 hingga 31,66 serta nilai p kurang dari 0,05. Wanita hamil yang merupakan primigravida memiliki kemungkinan 3 hingga 4 kali lebih besar untuk mengalami BBLR dibandingkan dengan yang sudah pernah hamil lebih dari satu kali, dengan rasio odds 3,6 dan interval kepercayaan 95% antara 1,42 hingga 9,17 serta nilai p kurang dari 0,05. Wanita hamil



yang bukan berasal dari Papua memiliki risiko 0,1 kali untuk mengalami BBLR dibandingkan dengan wanita hamil yang berasal dari Papua dengan rasio odds 0,1 dan interval kepercayaan 95% antara 0,025 hingga 0,394 serta nilai p 0,001. Wanita hamil yang bukan warga asli Papua dan terinfeksi malaria memiliki kemungkinan 78 hingga 79 kali lebih besar mengalami BBLR dibandingkan dengan ibu hamil ras Papua yang tidak terinfeksi malaria, dengan rasio odds 78,98 dan interval kepercayaan 95% antara 10,84 hingga 575,53 serta nilai p kurang dari 0,001. Kesimpulan: Ada keterkaitan antara malaria pada wanita hamil dan terjadinya BBLR. Malaria meningkatkan risiko BBLR hingga 11 kali lebih tinggi dibandingkan wanita hamil yang tidak terinfeksi malaria.

Secara Teoritis penjelasan Ibu yang sedang mengandung dan terinfeksi malaria dapat mengalami konsekuensi buruk yang sering terjadi pada bayi dalam kandungan, yaitu Berat Badan Lahir Rendah. Bayi yang lahir dengan berat rendah dapat terjadi karena kelahiran yang terlalu dini atau masalah dalam perkembangan janin. Situasi ini mungkin terjadi akibat malaria selama masa kehamilan yang mengganggu aliran nutrisi dan oksigen dari ibu ke bayi. Hal ini mungkin disebabkan oleh masalah pertumbuhan di dalam rahim, kelahiran prematur, atau kombinasi dari keduanya (Machrumnizar, 2019).

Menurut Asumsi peneliti Berat Badan Lahir 10 diantaranya memiliki berat badan lahir <2.500 gram (Berat Badan Lahir Rendah), 2 bayi memiliki berat badan  $\geq 2.500$  gram (normal) yang terinfeksi malaria dan 20 responden yang tidak terinfeksi malaria seluruhnya memiliki berat badan lahir  $\geq 2.500$  gram (normal).

Terdapat 10 bayi dengan berat badan saat lahir kurang dari 2.500 gram (Berat Badan Lahir Rendah) Penyebab dari 10 bayi ini adalah karena ibu tidak secara teratur mengonsumsi obat, dan infeksi parasit malaria ini juga bisa memengaruhi perkembangan janin secara langsung. Jika infeksi yang dialami cukup serius, malaria selama kehamilan dapat mengakibatkan keguguran atau kelahiran yang tidak hidup. Ini

menjelaskan bagaimana kelahiran prematur dan masalah pertumbuhan janin bisa terjadi akibat malaria saat hamil (Purwatiningsih et al., 2022).

Ada 2 bayi yang memiliki berat badan  $\geq 2.500$  gram (normal), yang terinfeksi malaria Penyebab dari 2 bayi memiliki berat badan Normal (Terinfeksi Malaria) yaitu dengan Kepatuhan ibu hamil mengkonsumsi Obat malaria selama pengobatan dan memeriksakan kesehatan kehamilannya mengontrol rutin pada masa kehamilannya juga Malnutrisi dalam masa kehamilan selalu terpenuhi dengan baik yang mengakibatkan tidak terjadinya BBLR pada bayi. (Lewinsca & Raharjo, 2021).

## 2. Pengaruh Infeksi Malaria pada Ibu Hamil terhadap Berat Plasenta di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura

Responden yang terinfeksi malaria sebanyak 12 responden seluruhnya memiliki berat plasenta  $< 500$  gram dan responden yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 20 responden seluruhnya memiliki berat plasenta  $\geq 500$  gram. Hasil uji *Chi-square* pada berat plasenta didapatkan nilai *p-Value* 0,000 yang artinya Ada Pengaruh infeksi malaria pada ibu hamil terhadap berat plasenta di Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2024.

Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (lantania naufa, 2019) dalam studinya berjudul “Perbandingan antara Plasenta Normal dan Plasenta Malaria pada ibu yang melahirkan Bayi dengan Berat Badan Rendah”. Penelitian tersebut menggunakan metode analitik observasional menggunakan pendekatan potong lintang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari bahan biologi yang telah disimpan, yaitu plasenta ibu hamil yang melahirkan bayi dengan berat badan rendah di Rumah Sakit Umum Daerah T.C. Setelah melakukan analisis data menggunakan tes *t* independen, hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan antara ekspresi struktur plasenta normal dan plasenta malaria pada ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan rendah, dengan nilai  $p=0,581$ . Analisis data juga dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman, yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara berat badan rendah dan ekspresi struktur plasenta normal

maupun plasenta malaria, dengan nilai  $p=0,664$ . Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam ekspresi struktur antara plasenta normal dan plasenta yang terinfeksi malaria pada ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan rendah, tetapi tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara berat badan rendah dan ekspresi struktur pada plasenta malaria serta plasenta normal dari ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan rendah.

Secara Teoritis Plasenta merupakan organ penghubung sementara yang menghubungkan ibu dan janin dan mengirim oksigen dan nutrisi-nutrisi dari ibu ke janin. Plasenta berbentuk cakram dan pada masa sepenuhnya berukuran tujuh inches dalam diameternya (garis tengahnya).

Tempat perlekatan plasenta adalah pada uterus. Plasenta terdiri dari vili-vili dan kotiledon yang berfungsi sebagai jalan makanan dan oksigen bagi janin (Hidayat et al., 2019) Plasenta adalah bagian yang sangat penting untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan hidup bayi yang belum lahir. Apabila plasenta mengalami masalah baik saat dibentuk maupun saat tumbuh, hal itu akan memengaruhi fungsi normalnya, yang akhirnya akan berdampak pada janin (Primigravida & Kongenital, 2020).

Menurut Asumsi Peneliti yang terinfeksi malaria sebanyak 12 seluruhnya memiliki berat plasenta  $<500$  gram dan responden yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 20 seluruhnya memiliki berat plasenta  $\geq 500$  gram, dari 12 yang terinfeksi Berat Plasenta  $<500$  gram Penyebab Kurangnya Berat Plasenta dikarenakan ibu tidak Taat untuk Kepatuhan Pengobatan Malaria dan juga tidak rutin Mengecek kesehatan kehamilan pada masa kehamilannya yang mengakibatkan terjadinya terinfeksi malaria pada ibu, Malaria pada plasenta dapat menyebabkan perubahan pada struktur dan fungsi plasenta, yang dapat berdampak buruk pada perkembangan janin.

Malaria plasenta akumulasi sel darah merah yang terinfeksi Plasmodium falciparum di ruang plasenta Ini dapat menyebabkan dampak perinatal yang merugikan, seperti lahir mati, BBLR, Kelahiran Prematur, Keguguran, Kematian Neonatal. Penelitian telah menunjukkan bahwa dampak terinfeksi pada Berat Plasenta berdampak



buruk pada anak keterbatasan pertumbuhan janin dan menghalangi pertukaran ibu-janin.

#### IV. KESIMPULAN

Ibu yang sedang hamil dan terinfeksi malaria bisa berdampak pada ukuran plasenta dan berat bayi saat lahir. Di Pusekesmas Sentani tahun 2024.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan variable lain yang dapat ditimbulkan pada ibu yang terinfeksi malaria.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, M. A. (2023). FAKTOR RISIKO MALARIA PADA IBU HAMIL DI PAPUA: SYTEMATIC REVIEW. *JURNAL ILMIAH KESEHATAN RUSTIDA*, 10(02), 134–144. <https://e-journal.akesrustida.ac.id/index.php/jikr/article/view/201/157>
- Christy, K., Tanumihardja, T. N., & Handayani, Y. S. (2019). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap tentang Malaria dengan Perilaku Pencegahan pada Kehamilan pada Ibu Hamil di Desa Muara Siberut dan Desa Maillepet , Mentawai , Indonesia*. 46(5), 339–344.
- Herman. (2021). Asuhan Kebidanan Bayi Baru Lahir Fisiologis Pada Bayi Ny. R Usia 1 Hari Di PMB Wahyuni, S.ST Di Ganjaran. *Laporan Tugas Akhir, Unicef 2019*, 1–5.
- Hidayat, A., Dachlan, E. G., Prasetyo, B., & Basuki, S. (2019). *Hasil Pemeriksaan Mikroskopis dan PCR Malaria dari Darah Tepi , Jaringan Plasenta dan Darah Tali Pusat pada Ibu Bersalin yang Mendapat Terapi ACT . Studi Operasional Pada Empat Kecamatan di Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau*. 19(3), 113–120.
- Ilyas, H., & Serly. (2021). *Gambaran Kejadian Malaria Pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Boven Digoel Papua*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Makassar, Indonesia. <https://ihj.ideajournal.id/index.php/IHJ/article/download/11/5>
- lantania naufa. (2019). *Latania%20Naufa%20Arinugraha.pdf*. [http://repository.ub.ac.id/id/eprint/176230/1/Latania Naufa Arinugraha.pdf](http://repository.ub.ac.id/id/eprint/176230/1/Latania%20Naufa%20Arinugraha.pdf)
- Lewinsca, M. Y., & Raharjo, M. (2021). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Indonesia : Review Literatur 2016-2020 Risk Factors Affecting the Incidence of Malaria in Indonesia : A Literature Review. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 16–28. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1168>
- Machrumnizar. (2019). Berat Badan Lahir Rendah pada Bayi Wanita Terinfeksi Plasmodium falciparum Saat Hamil. *Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas*



- Trisakti, Jakarta, Indonesia, 42(6), 431–434.
- Prawiroharjo. (2014). 2.1.2 Fungsi Plasenta. 6–33.
- Primigravida, M. F. pada, & Kongenital, M. B. B. L. R. dan C. (2020). Malaria falciparum penyebab BBLR dan Cacat Kongenital 4. 2 Fakultas Kedokteran, Universitas Jember, Indonesia. nadyaekafitri76@gmail.com; [162010101066@students.unej.ac.id](mailto:162010101066@students.unej.ac.id)
- Purwatiningsih, Y., Lestyoningrum, S. D., & Puspita, D. (2022). Prevalensi dan Dampak Infeksi Malaria pada Wanita Hamil dan Neonatal Prevalence and Outcome of Malaria Infection in Pregnant Women and Neonatal. 119–128.
- Reince, S., & Marni. (2021). HUBUNGAN KARAKTERISTIK IBU DENGAN CARA PERAWATAN TALI PUSAT PADA BAYI BARU LAHIR DI PMB IIIF TOIFAH TAHUN 2021. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia.
- Rusjdi, S. R., Parasitologi, B., Kedokteran, F., & Andalas, U. (2012). Malaria pada masa kehamilan. *Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andal*, 173–178.
- Sugiono. (2014). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D / Sugiyono*. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2014). *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Rineka Cipta.
- Suparman, E., & Suryawan, A. (2004). Malaria Pada Kehamilan. *Bagian SMF Obstetri Dan Ginekologi Fak. Kedokteran Univ. Sam Ratulangi/RSUP Manado Bagian Obstetri Dan Ginekologi Fak. Kedokteran, UK. Maranatha/RS Immanuel Bandung, Vol. 4*(No. 1).