



**Pola Penggunaan Antimalaria pada Pasien Malaria di Instalasi Rawat Inap  
RSUD Jayapura Periode Januari–Desember 2020**

**Pattern of Antimalarial Drug in Malaria Patients in the Jayapura Hospital  
Inpatient Installation During January – Desember 2020**

**Kornelius Yustico Trimedya Purba<sup>1,\*</sup>, Vita Olivia Siregar<sup>2</sup>, Niken Indriyanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>KBI Farmakologi Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [kyustico@gmail.com](mailto:kyustico@gmail.com)

**Abstrak**

Kota Jayapura merupakan salah satu daerah endemik malaria di Provinsi Papua. Penggunaan obat antimalaria di rumah sakit telah menyesuaikan dengan pola keberhasilan terapi pada tahun-tahun sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan antimalaria pada pasien malaria di instalasi rawat inap RSUD Jayapura periode Januari - Desember 2020. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi non eksperimental dengan rancangan deskriptif dari data retrospektif yang bersumber dari data rekam medik pasien malaria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia 17-25 tahun menjadi usia terbanyak mengalami malaria sebanyak 38 pasien (38%). Kelompok laki-laki menjadi yang dominan dibandingkan dengan perempuan yaitu 60 pasien (60%). Pelajar/mahasiswa menjadi sasaran utama penyakit malaria dengan jumlah 38 pasien (38%). Malaria tropika menjadi yang paling umum mencapai 62 pasien (62%). Pemberian terapi kombinasi antara primakuin + artesunat mencapai (66%). Untuk tepat indikasi dan tepat interval waktu masuk kedalam ketepatan pengobatan malaria dengan ketepatan (100%) sedangkan untuk tepat obat memiliki persentase (92%) dan tepat dosis memiliki persentase (99%) sehingga selanjutnya masih bisa dimaksimalkan lagi.

**Kata Kunci:** Karakteristik Pasien, Obat Malaria, Pola Pengobatan

**Abstract**

The Jayapura city is one of the endemic areas of malaria in the province of Papua. The use of antimalarial medicine in hospitals has adjusted to a pattern of successful therapy in previous years. The study aims to know the pattern of antimalarial use in malarial patients at the jayapura hospital

installation in January - December 2020. The method of research used is a non-experimental study with a descriptive design from the retrospective data that sources the data of the treatment records of malaria patients. Studies show that the age of 17-25 became the most common age to develop malaria by 38 patients (38%). The male group became dominant compared with the female population of 60 (60%). Students are the primary target of malaria with 38 patients (38%). Tropical malaria is the most common of 62 patients (62%). Combination of primaquine + artesunate therapy reaches (66%). For precise indications and precise intervals of time entering into the precision of the treatment of malaria with accuracy (100%) while for right the medicine has a percentage (92%) and the right dosage has a percentage (99%) so it can be maximized in the future.

**Keywords:** Patient Characteristics, Malaria Drugs, Treatment Pattern

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.562>

---

## 1 Pendahuluan

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit plasmodium yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina. Spesies plasmodium pada manusia adalah *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, dan *Plasmodium malariae* [1]. Pemerintah Indonesia memandang malaria masih sebagai ancaman terhadap status kesehatan masyarakat terutama pada rakyat yang hidup di daerah terpencil, hal ini tercermin dengan dikeluarkannya Peraturan Presiden Nomor: 2 tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional tahun 2015 - 2019 dimana malaria termasuk penyakit prioritas yang perlu ditanggulangi. Malaria sendiri merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian, selain itu malaria secara langsung dapat menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja [2].

*Global Malaria Programme* (GMP) menyatakan bahwa malaria merupakan penyakit yang harus terus menerus dilakukan pengamatan, monitoring dan evaluasi, serta diperlukan formulasi kebijakan dan strategi yang tepat. Upaya penanggulangan penyakit malaria di Indonesia sejak tahun 2007 dapat dipantau dengan menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API). Penyakit

malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia. Berdasarkan API, dilakukan stratifikasi wilayah dimana Indonesia bagian Timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi, stratifikasi sedang di beberapa wilayah di Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera sedangkan di Jawa-Bali masuk dalam stratifikasi rendah, 3 meskipun masih terdapat desa atau fokus malaria tinggi. Provinsi Papua merupakan daerah endemis malaria dengan angka kesakitan menempati urutan pertama dari 10 besar penyakit [3,4].

Berdasarkan latar belakang diatas maka, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik (berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan) pasien malaria di Instalasi rawat inap RSUD Jayapura periode Januari - Desember 2020 dan untuk mengetahui pola penggunaan antimalaria pada pasien malaria di instalasi rawat inap RSUD Jayapura periode Januari - Desember 2020. Metode penelitian yang digunakan adalah studi non eksperimental dengan rancangan deskriptif dari data retrospektif yang bersumber dari data rekam medik pasien malaria di Instalasi Rawat Inap RSUD Jayapura Periode Januari - Desember 2020. Hasil akhir penelitian ini berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian diharapkan dapat memberikan sebuah kajian berupa informasi terkait pola pengobatan antimalaria yang diberikan terhadap pasien malaria di RSUD Jayapura.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan berupa bolpoin, tipe-x, penggaris, laptop, serta handphone. Sedangkan untuk bahan yang digunakan yaitu buku pengumpulan data, data rekam medik, dan buku saku kasus penatalaksanaan malaria.

### 2.2 Prosedur

Melakukan observasi subjek penelitian dan penetapan subjek penelitian yang telah di diagnosa malaria, kemudian dilakukan pendataan dan menganalisis terkait karakteristik pada subjek penelitian, potensi resistensi, efek samping, dan pola pengobatan pasien malaria di instalasi rawat inap RSUD Dok 2 Jayapura periode Januari - Desember 2020.

### 2.3 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan observasi dengan menggunakan data retrospektif pada rekam medik pasien malaria di Instalasi rawat inap RSUD Jayapura periode Januari - Desember 2020.

### 2.4 Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini yaitu pasien rawat inap dengan diagnosa malaria di RSUD Jayapura periode Januari – Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi.

### 2.5 Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan di lembar pengumpulan data selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, pekerjaan, jenis malaria), pola pengobatan yang diterima pasien serta ketepatan pengobatan lalu data akan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan persentase.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan cara pengumpulan data secara retrospektif pada pasien malaria yang di rawat inap di RSUD Jayapura periode Januari–Desember 2020 didapatkan jumlah pasien

sebanyak terdapat 100 pasien yang memenuhi kristeri inklusi.

### 3.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Distribusi pasien malaria terbanyak berada di usia 17-25 tahun dengan jumlah pasien sebanyak 38%.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah Pasien	Persentase
12-16 (Masa Remaja Awal)	5	5%
17-25 (Masa Remaja Akhir)	38	38%
26-35 (Masa Dewasa Awal)	21	21%
36-45 (Masa Dewasa Akhir)	16	16%
46-55 (Masa Lansia Awal)	11	11%
56-65 (Masa Lansia Akhir)	5	5%
> 65 (Masa Manula)	4	4%
Total	100	100%

Departemen Kesehatan RI tahun 2009 mengelompokan usia pasien menjadi 9 kategori dimana balita 0-5 tahun, kanak-kanak 5-11 tahun, remaja awal 12-16 tahun, remaja akhir 17-25 tahun, dewasa awal 26-35 tahun, dewasa akhir 36-45 tahun, lansia awal 46-55 tahun, lansia akhir 56-65 tahun dan manula diatas 65 tahun. Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa pasien malaria pada usia 12-16 tahun sebanyak (5%), pada usia 17-25 tahun sebanyak (38%), pada usia 26-35 tahun sebanyak (21%), pada usia 36-45 tahun sebanyak (16%), pada usia 46-55 tahun sebanyak 11%, pada usia 56-65 tahun sebanyak 5%, dan yang terakhir pada usia > 65 tahun atau masa manula sebanyak (4%). Dimana untuk pasien terbanyak terdapat pada usia 17-25 tahun sebanyak 38 pasien dengan persentase (38%). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Gultom *et al*, 2019 [5] yang menunjukkan bahwa usia 17-25 tahun merupakan kelompok usia produktif. Selain itu kelompok usia tersebut juga lebih sering melakukan aktivitas di sore hingga malam hari dimana pada kondisi tersebut nyamuk sedang aktif-aktifnya mencari darah manusia nyamuk [4,6].

### 3.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi pasien malaria dengan jenis kelamin laki-laki menjadi yang terbanyak dengan jumlah pasien sebanyak 60%.

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase
Laki-Laki	60	60%
Perempuan	40	40%
Total	100	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa dari total 100 pasien malaria, hasil pengelompokkan menunjukkan angka kejadian penyakit malaria lebih banyak terjadi pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan dengan jumlah pasien sebanyak (60%) pada laki-laki serta (40%) pada perempuan. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Gultom *et al*, 2019 [5] dimana ditemukan bahwa pasien laki-laki lebih dominan dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan respon imun antara laki-laki dan perempuan. Respon imun yang dimiliki oleh perempuan lebih kuat dibandingkan respon imun laki-laki [7].

### 3.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Pekerjaan

Distribusi pasien malaria dengan pekerjaan terbanyak dialami oleh pelajar/mahasiswa dengan jumlah pasien sebanyak 38%.

Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah Pasien	Persentase
Swasta	28	28%
PNS	8	8%
Pelajar/Mahasiswa	38	38%
IRT	20	20%
Petani	5	5%
Nelayan	1	1%
Total	100	100%

Berdasarkan tabel pekerjaan diatas dapat dilihat bahwa pasien malaria dengan pekerjaan sebagai swasta sebanyak (28%), untuk petani sebanyak (5%), untuk Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebanyak (8%), untuk pelajar atau mahasiswa sebanyak (38%), untuk Ibu Rumah Tangga sebanyak (20%), dan yang terakhir untuk nelayan terdapat (1%). Orang yang bertempat kerja di luar rumah mempunyai resiko untuk tertular penyakit malaria lebih

besar dibanding dengan orang yang bertempat kerja di dalam rumah. Selain itu pelajar dan mahasiswa rentan terkena malaria kemungkinan disebabkan oleh kondisi lingkungan disekitar sekolah atau kampus masih banyak dikelilingi oleh rawa-rawa atau pepohonan-pepohonan besar yang merupakan habitat alami dari nyamuk anopheles [8].

### 3.4 Karakteristik Berdasarkan Jenis Malaria

Distribusi pasien malaria dengan jenis malaria terbanyak diderita oleh pasien dengan malaria tropika sebanyak 62%.

Tabel 4. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Malaria

Jenis Malaria	Jumlah Pasien	Persentase
Malaria Vivax	36	36%
Malaria Falciparum	62	62%
Mix Malaria	2	2%
Total	100	100%

Berdasarkan tabel 4 diatas gejala klinis yang ditemukan pada penelitian ini berupa demam, pusing, mual, muntah, nyeri serta penurunan kesadaran. Tabel jenis malaria diatas menunjukkan bahwa malaria tropika (*plasmodium falciparum*) yang paling dominan dengan jumlah (62%). Diikuti malaria tersiana (*plasmodium vivax*) dengan jumlah (36%) dan mix malaria (malaria tropika dan tersiana) dengan jumlah (2%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Natalia *et al*, 2016. Malaria tropika menjadi yang terbanyak karena gejala klinis dari malaria tropika menjadi yang paling dominan.

### 3.5 Pola Pengobatan

Distribusi pasien malaria yang menerima terapi terbanyak yaitu diberikan kombinasi antara primakuin + artesunat dengan jumlah pasien sebanyak 66%.

Tabel 5. Pola Pengobatan Pasien Malaria

Terapi Antimalaria	Jumlah Pasien	Persentase
Primakuin + Artesunat	66	66%
Primakuin + DHP	8	8%
DHP + Artesunat	8	8%
Primakuin + DHP + Artesunat	18	18%
Total	100	100%

Berdasarkan Tabel pola pengobatan diatas diketahui bahwa pasien malaria yang dirawat inap di RSUD Jayapura menerima terapi kombinasi antara Injeksi Artesunat + Primakuin sebanyak (66%), terapi kombinasi antara Primakuin + DHP sebanyak (8%), terapi kombinasi DHP + Artesunat sebanyak (8%), dan yang terakhir yaitu kombinasi antara Primakuin + Artesunat + DHP sebanyak (18%). Di Indonesia, pengobatan lini utama untuk malaria tropika (*plasmodium falciparum*) dan malaria tersiana (*plasmodium vivax*) adalah kombinasi antara artesunat dan primakuin. Penggunaan artesunat bertujuan untuk membunuh parasit stadium aseksual, sedangkan primakuin bertujuan untuk membunuh gametosit yang berada dalam darah. Obat kombinasi diberikan per oral selama tiga hari dengan dosis tunggal harian. Selain penggunaan artesunat, pengobatan malaria yang dianjurkan saat ini yaitu menggunakan DHP dan Primakuin. Pemberian kombinasi ini untuk meningkatkan efektivitas dan mencegah resistensi. Malaria tanpa komplikasi diobati dengan pemberian DHP secara oral. Disamping itu diberikan primakuin sebagai gametosidal dan hipnozoidal. Dosis DHP untuk malaria falciparum sama dengan malaria vivax. Primakuin untuk malaria falciparum hanya diberikan pada hari pertama saja dengan dosis 0,25 mg/kgBB, dan untuk malaria vivax diberikan selama 14 hari dengan dosis 0,25 mg/kgBB [9,10].

Untuk malaria berat diobati dengan injeksi Artesunat dilanjutkan dengan DHP oral. Primakuin tidak boleh diberikan pada bayi dan Ibu hamil serta Ibu menyusui. Pengobatan malaria berat untuk Ibu hamil dilakukan dengan memberikan artesunat injeksi seperti pada pasien dewasa. Ibu hamil dengan malaria mempunyai risiko terkena anemia dan meninggal. Selain itu dapat mengakibatkan bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (termasuk bayi prematur) sehingga menjadi faktor risiko utama kematian bayi di daerah endemis malaria [10].

### 3.6 Ketepatan Penggunaan Obat

#### 3.6.1 Tepat Indikasi

Tepat indikasi merupakan pemberian obat yang sesuai dengan ketepatan pada keluhan serta diagnosis dari pasien penderita malaria.

Diagnosis malaria harus di tegakkan dengan pemeriksaan sediaan secara mikroskopik atau tes diagnostik cepat (RDT–Rapid Diagnostik Test). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, jumlah pasien yang terdiagnosis penyakit malaria di RSUD Jayapura sebanyak 100 pasien, dan 100 pasien tersebut memenuhi kriteria kerasionalan pengobatan menggunakan obat antimalaria dengan persentase (100%). Oleh karena itu RSUD Jayapura sudah melakukan pemberian obat berdasarkan indikasi yang sesuai dengan penyakit malaria yang diderita oleh pasien [1].

Tabel 6. Ketepatan Penggunaan obat

Kriteria Ketepatan	Evaluasi Penggunaan Obat			
	Tepat		Tidak Tepat	
	n	%	n	%
Indikasi	100	100%	0	0%
Obat	92	92%	8	8%
Dosis	99	99%	1	1%
Waktu	100	100%	0	0%

#### 3.6.2 Tepat Obat

Diagnosis yang tepat harus dilakukan dengan pemilihan obat yang tepat. Ketepatan penggunaan obat kategori tepat obat adalah ketepatan pemilihan obat yang mempertimbangkan ketepatan kelas terapi dan jenis obat yang diberikan, serta manfaat dan keamanan berdasarkan literatur dan pedoman. Berdasarkan tabel 6 diatas ketepatan penggunaan obat dalam penelitian ini diperoleh sebesar 92 pasien dengan persentase (92%) tepat obat, dimana terdapat 8 pasien yang tidak tepat obat dengan persentase (8%). Ketidaktepatan pemberian obat pada penelitian ini terdapat pada kasus tidak diberikannya primakuin pada pasien yang terdiagnosis menderita malaria falciparum dan malaria vivax. Pengobatan lini utama untuk malaria tropika (*plasmodium falciparum*) dan malaria tersiana (*plasmodium vivax*) adalah pemberian primakuin. Parasit plasmodium falciparum dan plasmodium vivax akan lebih sulit untuk tereliminasi kepada pasien malaria yang tidak menerima terapi primakuin. Dengan demikian perawatan di rumah sakit akan menjadi lebih lama dikarenakan pengobatan malaria menjadi tidak optimal [5,9].

### 3.6.3 Tepat Dosis

Evaluasi ketepatan dosis bertujuan untuk mengetahui ketepatan dosis obat antimalaria yang diberikan kepada pasien penderita malaria yang dirawat inap di RSUD Jayapura. Pengobatan malaria dikatakan tepat dosis jika pemberian dosis obat antimalaria sesuai dengan buku Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia dan buku Saku Pelayanan Kefarmasian untuk Penyakit Malaria oleh karena itu efek ketepatan penggunaan dosis obat yang optimal sangat berpengaruh. Perhitungan dosis pemberian obat antimalaria dilakukan berdasarkan berat badan dari pasien. Berdasarkan Tabel 6 di atas ketepatan penggunaan dosis obat sebanyak 99 pasien dengan persentase (99%) dimana terdapat 1 pasien dengan persentase 1% yang tidak tepat dosis. Kesalahan pemberian dosis pada penelitian ini, terdapat pada satu pasien yang diberikan dosis tidak sesuai dengan pedoman. Dosis DHP (Dihydroartemisinin-piperakuin) yang seharusnya diberikan satu kali sehari selama tiga hari namun diberikan tiga kali dalam sehari. Salah satu penyebab dari resistensi obat antimalaria adalah kesalahan dalam pemberian dosis obat yang dapat menyebabkan kegagalan dalam pengobatan malaria. Selain itu kesalahan pemberian dosis dapat berakibat pasien menimbulkan komplikasi berkaitan dengan penyakitnya [4,10,11].

### 3.6.4 Tepat Waktu

Ketepatan pemberian obat berdasarkan kategori tepat waktu pemberian obat dinilai dari interval waktu pemberian obat antimalaria. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ketepatan waktu pada pasien rawat inap di RSUD Jayapura dinyatakan memenuhi kriteria interval waktu dengan jumlah 100 pasien dengan persentase (100%). Hasil ini menunjukkan bahwa RSUD Jayapura telah melaksanakan pengobatan dengan interval waktu obat Antimalaria secara tepat.

## 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: Karakteristik dari pasien malaria yang di rawat inap di RSUD Jayapura periode Januari-

Desember 2020 terbanyak diderita oleh rentang usia 17-25 tahun (masa remaja akhir) dengan jumlah 38 pasien dan persentase 38% dengan jenis kelamin laki-laki menjadi yang terbanyak dengan jumlah 60 pasien dengan persentase 60% dan pekerjaan yang paling banyak terkena malaria yaitu pelajar/mahasiswa dengan jumlah 38 pasien dengan persentase 38%. Malaria tropika menjadi malaria dengan jumlah pasien terbanyak sebanyak 62 pasien dengan persentase 62% karena memiliki gejala klinis yang paling dominan. Pemberian pengobatan malaria terbanyak pada pasien malaria yang di rawat inap di RSUD Jayapura yaitu kombinasi antara primakuin + artesunat dengan jumlah 66 pasien dengan persentase 66%. Untuk tepat indikasi dan tepat interval waktu masuk kedalam ketepatan pengobatan malaria dengan ketepatan 100% sedangkan untuk tepat obat memiliki persentase 92% dan tepat dosis memiliki persentase 99% sehingga dikatakan kurang tepat.

## 5 Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada Direktur, Kepala Bidang Pendidikan Penelitian dan Pengembangan SDM, Wakil Direktur Pendidikan Penelitian dan Pengembangan SDM, Kepala Ruangan Penyakit Dalam Pria, Kepala Ruangan Penyakit Dalam Wanita, Kepala Instalasi Rekam Medik, dan Kepala Bagian RSUD Jayapura yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian.

## 6 Kontribusi Penulis

Kornelius Yustico Trimedya Purba : Melakukan pengumpulan data pustaka serta menyiapkan draft manuskrip. Niken Indriyanti dan Vita Olivia Siregar : Pengarah, pembimbing, serta penyelarasan akhir manuskrip

## 7 Etik

Keterangan layak etik dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman No. 99/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/12/2021

## 8 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## 9 Daftar Pustaka

- [1] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Buku saku penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia*. Jakarta: Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- [3] World Health Organization and Global Malaria Programme, World malaria report 2020.
- [4] Natalia, D. S., D. Gunawan, R. D. Pratiwi. 2016. Evaluasi Penggunaan Obat Antimalaria di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Abepura, Jayapura. *Jurnal Biologi Papua*. 8(2): 72–78
- [5] Febryan L. Gultom, Weny I. Wiyono, Heedy M. Tjitrosantoso. 2019. STUDI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN MALARIA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KABUPATEN MIMIKA. *PHARMACON Volume 8 Nomor 2*.
- [6] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit*. Jakarta
- [7] Dyana Sarvasti. 2020. Pengaruh Gender Dan Manifestasi Kardiovaskular Pada COVID-19. *Indonesian Journal of Cardiology*. *Indonesian J Cardiol* 2020:41:125-132
- [8] Dewi, R. 2016. *Gambaran Perilaku Keluarga Tentang Pencegahan Malaria di Desa Tembung Tahun 2015*. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 2(2), 119–123
- [9] Pusat Informasi Obat Nasional (Pionas), Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia 2014, Informatarium Obat Nasional Indonesia (IONI), BPOM RI, diakses 16 November 2021. <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/55-infeksiprotozoa/551-antimalaria>
- [10] Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*. Jakarta: Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kemenkes RI
- [11] World Health Organization. 2001. *Antimalarial drug combination therapy*. Geneva: WHO.