

PENGARUH KEPADATAN PLASMODIUM TERHADAP KADAR SGPT/SGOT PADA PENDERITA MALARIA DI KOTA BITUNG TAHUN 2016

Sambuaga V. I. Joy¹, Elne V. Rambi², Sumenge Dionysius²

¹ Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado

² Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado

Email : joysambuaga@yahoo.com

ABSTRACT. Malaria is a chronic and acute disease caused by *protozoa* of the type *Plasmodium*. Naturally, *Plasmodium sp.* transmitted to humans by female mosquito vectors of the type *Anopheles sp.* Transmission can also occur by direct induction of inoculation of infected red blood cells through transfusion, needles or congenital from the mother to the baby she is carrying. Some of the main signs and symptoms of this disease are chills, high fever, headaches, anemia and enlarged spleen (splenomegaly). According to WHO, the number of malaria sufferers worldwide is estimated at 154-289 million in 2010 with the number of deaths from 490,000 to 836,000 people and the majority of cases occur in children under 5 years. Based on data from the Health Profile of Bitung City in 2015, the number of findings of patients with malaria symptoms in the 2014-2015 period reached 5071 cases and 569 were confirmed positive with *P. falciparum* 81%, *P. vivax* 15%, and 4% Mixed. Liver involvement in malaria is a common occurrence in patients with malaria and may show *jaundice* or so-called jaundice due to increased serum bilirubin, hepatomegaly, and the possibility of an increase in liver enzyme activity such as *Aspartate Transaminase* (AST / SGOT) and *Alanine Transaminase* (ALT / ALT / ALT / SGPT). This study aims to analyze the effect of density *Plasmodium* spon SGPT / SGOT levels in Malaria Patients in Bitung City. The study population was malaria sufferers in Bitung City in April to October 2016. Samples were determined by *accidental sampling*, namely malaria sufferers from April to August who came to check themselves at the Puskesmas and hospitals in Bitung City, totaling 30 patients. The results of the Density study *Plasmodium sp.* in 30 malaria sufferers consisted of 28 cases +, and 2 cases +++. Statistical test results did not have any effect between density *Plasmodium* spon SGPT / SGOT levels in Malaria Patients in Bitung City. To related institutions, the Bitung City Health Office needs to map malaria cases with a system *buffering* to determine the pattern of malaria transmission so that malaria vector control is right on target. Handling / treatment of malaria sufferers should not only focus on the parasite but must also be accompanied by treatment of clinical symptoms experienced by the sufferer, namely decreased liver function.

Keywords: Malaria Occurrence; Plasmodium density; SGPT / SGOT

ABSTRAK: Secara alami, *Plasmodium sp.* ditularkan kepada manusia oleh vektor nyamuk betina dari jenis *Anopheles sp.* Penularan juga dapat terjadi dengan induksi inokulasi langsung dari sel darah merah yang terinfeksi melalui transfusi, jarum atau bawaan dari ibu kepada bayi yang dikandungnya. Beberapa tanda dan gejala utama dari penyakit ini adalah menggigil, demam tinggi, sakit kepala, anemia dan pembesaran limpa (splenomegali). Menurut WHO jumlah penderita malaria di seluruh dunia diperkirakan mencapai 154-289 juta jiwa pada tahun 2010 dengan jumlah kematian 490.000-836.000 jiwa dan mayoritas kasus terjadi pada anak di bawah 5 tahun. Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Bitung tahun 2015, jumlah temuan penderita dengan gejala malaria dalam kurun waktu tahun 2014-2015 mencapai 5071 kasus dan 569 yang terkonfirmasi positif dengan ditemukan infeksi *P. falciparum* 81%, *P. vivax* 15%, dan Campuran 4%. Keterlibatan hati pada malaria adalah kejadian umum pada pasien penderita malaria dan mungkin menunjukkan *jaundice* atau yang biasa disebut penyakit kuning dikarenakan peningkatan serum bilirubin, terjadinya hepatomegali, serta kemungkinan terjadi peningkatan aktivitas enzim hati seperti *Aspartat Transaminase* (AST/SGOT) dan *Alanine Transaminase* (ALT/SGPT). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh kepadatan *Plasmodium sp* terhadap Kadar SGPT/SGOT Pada Penderita Malaria Di Kota Bitung. Populasi penelitian adalah Penderita malaria di Kota Bitung pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2016. Sampel ditentukan secara *Accidental Sampling* yaitu Penderita malaria pada bulan April sampai bulan Agustus yang datang memeriksakan diri pada di Puskesmas dan RS yang ada di Kota Bitung yang berjumlah 30 penderita. Hasil penelitian Densitas *Plasmodium sp* pada 30 penderita malaria terdiri dari 28 kasus +, dan 2 kasus +++. Hasil uji statistik tidak ada pengaruh antara kepadatan *Plasmodium sp* terhadap Kadar SGPT/SGOT Pada Penderita Malaria Di Kota Bitung. Kepada instansi terkait yaitu Dinas Kesehatan Kota Bitung perlu melakukan pemetaan kasus malaria dengan sistem *buffering* guna mengetahui pola penyebaran penyakit malaria sehingga pengendalian vektor malaria tepat pada sasaran. Penanganan/pengobatan penderita malaria

jangan hanya terfokus pada parasitnya tapi harus disertai juga dengan pengobatan pada gejala klinis yang dialami oleh penderita yaitu penurunan fungsi hati.

Kata kunci : Kejadian Malaria ; Kepadatan Plasmodium ; SGPT/SGOT

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit kronis dan akut yang disebabkan oleh *protozoa* dari jenis *Plasmodium*. Secara alami, *Plasmodium sp.* ditularkan kepada manusia oleh vektor nyamuk betina dari jenis *Anopheles sp.* Penularan juga dapat terjadi dengan induksi inokulasi langsung dari sel darah merah yang terinfeksi melalui transfusi, jarum atau bawaan dari ibu kepada bayi yang dikandungnya. Beberapa tanda dan gejala utama dari penyakit ini adalah menggigil, demam tinggi, sakit kepala, anemia dan pembesaran limpa (splenomegali) (Prodjodiputro dkk, 2006).

Menurut WHO (2010) dalam Akay dkk (2015), jumlah penderita malaria di seluruh dunia diperkirakan mencapai 154-289 juta jiwa pada tahun 2010 dengan jumlah kematian 490.000-836.000 jiwa dan mayoritas kasus terjadi pada anak di bawah 5 tahun.

Di Asia Tenggara malaria merupakan masalah kesehatan yang penting. Sepuluh dari 11 negara Asia Tenggara merupakan daerah endemis malaria. Sekitar 40% penduduk dunia yang beresiko tertular malaria, 15% malaria dunia yang dilaporkan dari kasus hidup di daerah Asean, dan 2,7% penduduk dunia yang meninggal dunia akibat malaria berasal dari negara-negara Asia Tenggara. Selama tahun 2009 dilaporkan adanya 2,7 juta penderita malaria dengan angka kematian sebesar 3.188 jiwa. *P. falciparum* tetap merupakan bagian terbesar penyebabnya (sekitar 60,5%). Jumlah pemeriksaan yang memastikan diagnosis malaria sebanyak 1.563.344 dari India, 544.470 dari Indonesia, 414.008 dari Myanmar dengan angka kematian sebesar 1133 dari India, Myanmar 972, dan 900 jiwa dari Indonesia (Soedarto, 2011).

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih beresiko terhadap malaria. Pada tahun 2007 di Indonesia terdapat 396 kabupaten endemis dari 495 kabupaten yang ada, dengan perkiraan sekitar 45% penduduk berdomisili di daerah beresiko tertular malaria (Soedarto 2011). Menurut WHO (2012) , di Indonesia dilaporkan pada tahun 2011 mencapai 1.411.156 kasus, dengan jumlah kematian akibat malaria mencapai 1,151 jiwa sedangkan yang belum dikonfirmasi mencapai 935.648 kasus (Mawan dkk, 2013).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, insiden Malaria pada penduduk Indonesia tahun 2013 adalah 1,9 persen menurun dibanding tahun 2007 (2,9%), tetapi di Sulawesi Utara mengalami peningkatan jumlah penderita malaria yaitu, naik menjadi 3,7% dari 1,9 % di tahun 2007.

Prevalensi malaria tahun 2013 adalah 6,0 persen. Dari 33 provinsi di Indonesia, 15 provinsi mempunyai prevalensi malaria di atas angka nasional, sebagian besar berada di Indonesia Timur, termasuk Sulawesi Utara dengan menempati peringkat ketujuh dengan angka prevalensi 10%.

Di Sulawesi Utara penyakit malaria termasuk dalam urutan atas dari sepuluh penyakit menonjol di puskesmas dan rumah sakit. Pada tahun 2012 Angka *Annual Parasite Incidence* (API) di Sulawesi Utara mencapai 2.76. Dan 3 kabupaten/kota dengan angka API tertinggi yaitu, Kab. Minahasa Tenggara, Kab.Sangihe, dan Kota Bitung (Dinkes Prov. Sulut, 2012). Menurut Surya (2013), Jumlah kasus terkonfirmasi per provinsi tahun 2012 khususnya Sulawesi Utara menempati urutan ke-10 dengan jumlah kasus mencapai 5.487, total kasus nasional mencapai 417.816 (Mawan dkk, 2013).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Bitung tahun 2015, jumlah temuan penderita dengan gejala malaria dalam kurun waktu tahun 2014-2015 mencapai 5071 kasus dan 569 yang terkonfirmasi positif dengan ditemukan infeksi *P. falciparum* 81%, *P. vivax* 15%, dan Campuran 4%. Dalam 2 tahun terakhir ini kecamatan dengan temuan penderita terbanyak yakni: Girian, Ranowulu, Sagerat, Wangurer, Lembeh Selatan, dan Lembeh Utara.

Parasit malaria akan ditularkan oleh nyamuk melalui gigitannya yang mengandung air liur nyamuk kemudian parasit mengikuti sirkulasi darah dan masuk ke dalam sel hati. Dalam waktu 7-21 hari parasit akan tumbuh dan berkembang biak, sehingga memenuhi seluruh sel hati. Stadium hati perkembangan parasit menghasilkan jumlah merozoit tergantung spesies parasitnya. Selanjutnya sel hati pecah dan parasit masuk ke aliran darah, menginfeksi sel darah merah. Hal ini berlaku untuk infeksi *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium knowlesi*. Pada infeksi *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, sejumlah parasit tetap dalam hati dan tidak berkembang biak (dormant) parasit yang dorman ini dapat menyebabkan kekambuhan pada pasien dengan infeksi *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*. Kemenkes RI. (2011).

Fungsi hati dapat di tentukan untuk mengetahui bagaimana hati bekerja dan apa yang mungkin menyebabkan masalah dengan cara melakukan beberapa pemeriksaan bersama dan secara kolektif. Beberapa contoh Uji Fungsi Hati (UFH) yaitu SGOT (Serum *Glutamyl Oxaloacetic Transaminase*), SGPT

(Serum *Glutamyl Piruvic Transaminasi*), GGT (*Gamma Glutamyl Transferase*), dan ALP (*Alkali Phosphatase*) (Baldy, 2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Baheti dkk (2003) dalam *Indian Academy of Clinical Medicine Journal* menjelaskan bahwa keterlibatan hati pada malaria adalah kejadian umum pada pasien penderita malaria dan mungkin menunjukkan *jaundice* atau yang biasa disebut penyakit kuning dikarenakan peningkatan serum bilirubin, terjadinya hepatomegali, serta kemungkinan terjadi peningkatan aktivitas enzim hati seperti *Aspartat Transaminase* (AST/SGOT) dan *Alanine Transaminase* (ALT/SGPT).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah yaitu Pengaruh Kepadatan Plasmodium Terhadap Kadar SGPT/SGOT pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016.

METODE

Jenis penelitian adalah analitik dengan rancangan *cross-sectional*, untuk melihat Pengaruh Kepadatan

Plasmodium sp terhadap SGPT/SGOT pada penderita malaria di kota Bitung

Populasi penelitian adalah Penderita malaria di Kota Bitung pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2016. Sampel ditentukan secara *Accidental Sampling* yaitu Penderita malaria pada bulan April sampai bulan Agustus yang datang memeriksakan diri pada di Puskesmas dan RS yang ada di Kota Bitung yang berjumlah 30 penderita.

Data primer didapat melalui pemeriksaan mikroskopis untuk jenis malaria dan densitas di puskesmas dan pemeriksaan hematologi serta kimia klinik di laboratorium RSUD Manembonembo Bitung.

Untuk menganalisa pengaruh densitas plasmodium sp terhadap SGPT/SGOT menggunakan statistik uji *Chi-square* kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 1. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Umur di Kota Bitung

Umur (tahun)	Jumlah	(%)
<6	0	0
6 - 14	7	23.3
15 - 54	20	66.7
55 – 82	3	10
Total	30	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan umur, dari 30 responden penderita malaria terbanyak adalah penderita dengan umur 15 - 54 tahun berjumlah 20 orang (66.7%). Sedangkan ndistribusi

responden berdasarkan jenis kelamin, dari 30 responden yang paling banyak adalah penderita dengan jenis kelamin laki-laki yaitu berjumlah 19 orang (63,3%).

2. Pemeriksaan Malaria Secara Mikroskopis

a. Distribusi Malaria Berdasarkan Jenis Plasmodium
Distribusi malaria pada 30 penderita yang terinfeksi parasit malaria di Kota Bitung berdasarkan jenis plasmodium yang

ditemukan terdapat dua jenis plasmodium dengan Plasmodium yang paling banyak ditemukan adalah *Plasmodium vivax* yaitu pada 20 penderita (66,7%) seperti pada tabel 3

Tabel 3. Distribusi Malaria Berdasarkan Jenis Plasmodium di Kota Bitung

Jenis Plasmodium	Jumlah	(%)
<i>P. falciparum</i>	20	66,7
<i>P. vivax</i>	8	
<i>P. malariae</i>	0	0
<i>P. ovale</i>	0	0
<i>Mix Plasmodium</i>	2	6,6
Total	30	100

b. Kepadatan Plasmodium pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016

Tabel 2. Kepadatan Plasmodium pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016

Kepadatan Plasmodium	Jumlah	(%)
+	28	93.3
++	0	0
+++	2	6.7
++++	0	0
Total	30	100

Berdasarkan tabel 2 di atas, dari 30 sampel yang positif plasmodium dan dilanjutkan dengan menghitung kepadatan

diperoleh hasil + berjumlah 28 penderita (93.3%) dan +++ 2 penderita (6.7%).

c. Pengaruh kepadatan *Plasmodium* sp terhadap nilai SGPT/SGOT pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016

Tabel 3. Nilai SGPT/SGOT Pada Penderita Malaria Di Kota Bitung

Hasil Pemeriksaan	SGPT 0-35 u/L		SGOT 3-45 u/L	
Normal	17	56.7	26	86.7
Tidak Normal	13	43.3	4	13.3
Jumlah	30	100%	30	100%

Hasil tabel diatas menunjukkan nilai normal SGPT ditemukan pada 56.7% dan nilai normal SGOT 86.7 % pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016. Hasil Uji Statistik pengaruh kepadatan *Plasmodium* sp terhadap

SGPT dan SGOT pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016 dengan menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan tidak terdapat hubungan dengan masing-masing $p = 0.1$.

Pembahasan

1. Kepadatan Plasmodium

Berdasarkan hasil pemeriksaan kepadatan jumlah *Plasmodium* pada penderita malaria di Kota Bitung pada bulan Mei – Oktober 2016 yaitu dari 30 responden yang diteliti terdapat 28 orang responden dengan jumlah kepadatan (+) (93.3 %), dan 2 orang responden dengan jumlah kepadatan (+++) (6.7 %) dan untuk (++) , (++++) tidak ditemukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah tertinggi kepadatan plasmodium yaitu (+). hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dwithania, dkk (2013) di Puskesmas Durian dan Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, dimana dari hasil hitung parasit (*parasite count*) didapatkan semua insiden malaria tergolong derajat infeksi ringan (100%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat di daerah endemik sudah lebih memperhatikan kesehatannya dan segera berobat ke Puskesmas ataupun ke Rumah Sakit terdekat pada gejala awal penyakit sehingga kasus malaria dapat terdeteksi sejak serangan awal. Disamping itu pada serangan awal, jumlah parasit yang berada di darah tepi masih sedikit sehingga kepadatan parasit masih rendah. Sesuai data yang didapat

dari Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung kebanyakan dari penderita malaria jumlah kepadatan yang didapatkan pada tahun 2015 sampai pertengahan 2016 yaitu jumlah kepadatannya paling banyak (+) dikarenakan Kota Bitung dulunya merupakan salah satu kota yang pernah endemik malaria di Sulawesi Utara walaupun hanya diposisi peringkat ke-3 dengan persentase antara peringkat pertama dan kedua sangat jauh berbeda persentasenya. Sekarang ini masyarakat sudah lebih memperhatikan masalah kesehatannya dengan segera berobat ke rumah sakit dan puskesmas terdekat bila sudah ada tanda atau gejala yang timbul sehingga kasus malaria terdeteksi sedara awal. Disamping itu serangan awal jumlah parasit yang berada di darah tepi masih sedikit sehingga kepadatan parasit masih rendah.

2. Hubungan Kepadatan Plasmodium Dengan SGPT/SGOT Pada Penderita Malaria Di Kota Bitung Tahun 2016

Malaria yang merupakan penyakit infeksi akut maupun kronis yang disebabkan oleh protozoa genus *Plasmodium*. Siklus ekso-eritrositik dari infeksi parasit penyebab malaria menginvasi hati serta menghancurkan

hepatosit/ sel hati dengan demikian, menyebabkan peningkatan aktivitas enzim-enzim hati sebagai bukti disfungsi hati dan berhubungan dengan integritas membrane. (Harijanto, 2010; Onyesom, I, 2012) SGOT/AST sebagai enzim yang terdapat pada otot jantung dan hati akan meningkat pada umumnya akibat infeksi akut. SGPT sebagai enzim yang spesifik yang terdapat dalam sel hati/ hepatosit akan dilepaskan dalam darah jika terjadi kerusakan.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara kepadatan Plasmodium dengan kadar SGPT/SGOT dengan $p=0.1$. Hal ini disebabkan karena jumlah kepadatan plasmodium pada 28 penderita (93.3%) menunjukkan kepadatan +1, dimana jumlah parasit yang bisa menghancurkan eritrosit di hati sedikit.

Rusaknya sel hati atau hepatosit selama siklus skizogoni menghasilkan kerusakan seluler akan tetapi tidak berarti menghasilkan disfungsi hati yang signifikan. Semua jenis Plasmodium mengalami proses skizogoni di

sel hati dan kemudian menginfeksi serta menghancurkan eritrosit. *Jaundice* atau penyakit kuning dapat muncul sebagai tanda infeksi malaria berat baik disebabkan karena hemolisis parah ataupun karena keterlibatan hati.

Kesimpulan

Tidak ada hubungan antara kepadatan *Plasmodium* sp terhadap SGPT/SGOT pada penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016 dengan $p = 0.1$

Saran

Kepada instansi terkait yaitu Dinas Kesehatan Kota Bitung perlu melakukan pemetaan kasus malaria dengan sistim *buffering* guna mengetahui pola penyebaran penyakit malaria sehingga pengendalian vektor malaria tepat pada sasaran. Serta Penanganan/pengobatan penderita malaria jangan hanya terfokus pada parasitnya tap iharus disertai juga dengan pengobatan pada gejala klinis yang dialami oleh penderita yaitu penurunan fungsi hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Akay, CS., Tuda, JSB., & Pijoh, VD. (2015). *Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyakit Malaria di Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara*. Jurnal *e-Biomedik*. Manado. Vol 3. No 1: 435-441.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Kementerian Kesehatan. Republik Indonesia
- Baheti, R., Ladda, P., Gehlot,R.S., (2003). Liver Involvement in Falciparum Malaria –A Histo-pathological Analysis Journal, Indian Academy of Clinical Medicine. Vol. 4, No. 1.
- Baldy, Catherine M., (2005). *Gangguan Koagulasi*. Di dalam: Price S., & Wilson L. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Ed 6. EGC: Jakarta.
- Beaty, B.J., & Marquardt, W.C, 1996, *The Biology Of Disease Vectors*, Published by University Press Of Colorado.
- Dinas Kesehatan Kota Bitung. (2015). *Data Kasus Malaria di Kota Bitung Tahun 2014-2015*. Bitung.
- Dwithania, M., Irawati, N., Rasyid, R., (2013). *Insiden Malaria di Puskesmas Sungai Durian dan Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto Bulan Oktober 2011 sampai Februari 2012*. Jurnal Kesehatan Andalas. Vol. 2 No.2.
- Harijanto, P.N., Nugroho, A., & Gunawan, CA., (2010). *Malaria: dari Molekuler ke Klinis: Edisi 2*. EGC: Jakarta.
- Kemendes RI. (2011). *Direktorat Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang*. Direktorat Jenderal PP&PL. Kemenkes RI 2011
- Mawan, JNDW., Tuda, JSB., & Sorisi, AMH. (2013). *Perbandingan Deteksi Plasmodium Spp Antara Metode Immunochromatographic Assay Dengan Metode Polymerase Chain Reaction*. Bagian Parasitologi FK. UNSRAT: Manado.
- Prodjodipuro P, Sutamihardja, A., Sumawinata, IW., Masbar, S., Wangsamuda, S., & Maguire, JD. (2004). *Buku Panduan Pelatihan Diagnosa Mikroskopi Malaria*. Departemen Parasitologi Medis. US NAMRU-2: Jakarta.
- Soedarto. (2011). *Malaria*. Sagung Seto: Jakarta.

