

SKRIPSI

**HUBUNGAN DERAJAT PARASITEMIA DENGAN SGPT
PADA PASIEN MALARIA DI RSUD ABEPURA**




Oleh:

MUSRIFA

NIM: 2410263653

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

	No Alumni Universitas	Musrifa	No Alumni
	a).Tempat/Tgl : Buton/ 26 Desember 1986; b). Nama Orang Tua: (Ayah) Lambaru Dowu (Ibu) Maizena; c). Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis; d). Fakultas: Ilmu Kesehatan; e). No NIM: 2410263653; f). Tgl Lulus; 27 Juli 2025; g). Predikat lulus: dengan Pujian; h). IPK: 3.96 ;i) Lama Studi: 1 Tahun; j). Alamat: Jl. Ifar Gunung No. 139 Kec. Sentani, Kel. Sentani Kota, Kab. Jayapura, Papua.		
<p align="center">HUBUNGAN DERAJAT PARASITEMIA DENGAN SGPT PADA PASIEN MALARIA DI RSUD ABEPURA</p> <p align="center">SKRIPSI</p> <p align="center">Oleh: Musrifa</p> <p align="center">Pembimbing: 1. Sudiyanto, S. E., M.PH, 2. Melly Siska Suryani, S.S.,M.Hum</p> <p align="center">Abstrak</p> <p>Malaria masih menjadi masalah kesehatan serius di Indonesia, khususnya di Provinsi Papua yang memiliki angka kasus tertinggi. Parasit <i>Plasmodium</i> menyerang hati pada tahap awal infeksi dan dapat menyebabkan kerusakan hepatoseluler, yang ditandai dengan peningkatan aktivitas enzim <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i> (SGPT). Pemeriksaan SGPT dapat digunakan sebagai indikator untuk menilai tingkat kerusakan hati pada pasien malaria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara derajat parasitemia dengan aktivitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> yang dilakukan pada 40 pasien malaria di RSUD Abepura pada bulan Februari 2025. Derajat parasitemia dihitung secara mikroskopis dan diklasifikasikan ke dalam kategori ringan, sedang, dan berat. Aktivitas SGPT diukur menggunakan alat <i>Clinical Chemistry Analyzer BX-3010</i>. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji korelasi Spearman karena data tidak berdistribusi normal. Sebanyak 65% pasien dengan derajat parasitemia ringan. Rerata aktivitas SGPT meningkat seiring peningkatan derajat parasitemia: ringan (30,0 U/L), sedang (69,4 U/L), dan berat (62 U/L). Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,343$ dengan $p = 0,030$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara derajat parasitemia dan aktivitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura. Hubungan bersifat positif lemah hingga sedang, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi derajat parasitemia, cenderung diikuti oleh peningkatan aktifitas SGPT.</p> <p>Kata Kunci: Malaria, Derajat Parasitemia, SGPT, <i>Plasmodium</i>, Fungsi Hati</p>			

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dintakan lulus pada Juli 2025, Abstrak telah disetujui oleh penguji


Tanda Tangan	1	2	3
Nama Terang	Sudiyanto, S. E., M.PH	Melly Siska Suryani, S.S.,M.Hum	Dr.dr.Dwi Yulia,Sp.PK(K)Subsp.Onk

Mengetahui

Ketua Program Studi: Apt.Dr. Dewi Yudiana Shinta., M.Si

.....

Nama	Tanda Tangan

	No Alumni Universitas	Musrifa	No Alumni
	a). Place, Date of Birth: Buton/ December 26, 1986; b). Parent's Name: (Father) Lambaru Dowu (Mother) Maizena; c). Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology Study Program ; d). Faculty: Faculty of Health Sciences; e). No NIM: 2410263653; f). Date of Graduation; 27 July 2025; g). Graduation Predicate: Cumlaude; h). IPK: 3.96; i) Duration of Study: 1 Tahun; j). Address: Jl. Ifar Gunung No. 139 Kec. Sentani, Kel. Sentani Kota, Kab. Jayapura, Papua.		
<p align="center">THE RELATIONSHIP BETWEEN PARASITEMIA DEGREE AND SGPT LEVELS IN MALARIA PATIENTS AT RSUD ABEPURA</p> <p align="center">SKRIPSI</p> <p align="center">By: Musrifa</p> <p align="center">Mentors: 1. Sudiyanto, S. E., M.PH, 2. Melly Siska Suryani, S.S.,M.Hum</p> <p align="center">Abstract</p> <p>Malaria remains a serious public health problem in Indonesia, particularly in Papua Province, which has the highest number of cases. <i>Plasmodium</i> parasites attack the liver in the early stages of infection and can cause hepatocellular damage, marked by an increase in Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) levels. SGPT examination can be used as an indicator to assess the extent of liver damage in malaria patients. This study aims to determine the relationship between the degree of parasitemia and SGPT activity in malaria patients at RSUD Abepura. This research is an analytical observational study with a cross-sectional approach conducted on 40 malaria patients at RSUD Abepura in February 2025. The degree of parasitemia was determined microscopically and classified into mild, moderate, and severe categories. SGPT activity was measured using the Clinical Chemistry Analyzer BX 3010. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and Spearman correlation test due to non-normally distributed data. 65% of patients had a mild degree of parasitemia. The mean SGPT activity increased with the severity of parasitemia: mild (30.0 U/L), moderate (69.4 U/L), and severe (62 U/L). The Spearman correlation test showed a correlation coefficient of $r = 0.343$ with a $p\text{-value} = 0.030$ ($p\text{-value} < 0,05$), indicating a statistically significant relationship between the degree of parasitemia and SGPT activity in malaria patients at RSUD Abepura. The correlation is weak to moderate and positive, suggesting that a higher degree of parasitemia tends to be followed by an increase in SGPT activity.</p> <p>Keywords: Malaria, Degree of Parasitemia, SGPT, <i>Plasmodium</i>, Liver Function</p>			

This thesis has been defended before the board of examiners and graduated in July 2025. The abstract has been approved by the examiners.

Signature	1	2	3
Full Name	Sudiyanto, S. E., M.PH	Melly Siska Suryani, S.S.,M.Hum	Dr.dr.Dwi Yulia,Sp.PK(K)Subsp.Onk

Attendance

Head of Study Program: Apt.Dr. Dewi Yudiana Shinta., M.Si

Name	Signature

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria terus menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat global, termasuk Indonesia. Berdasarkan laporan malaria dunia 2023 dari WHO menyebutkan bahwa kasus malaria global mencapai 249 juta kasus dengan angka kematian sebanyak 608.000 dan 95% kematian terjadi di Afrika. Indonesia ada di urutan kedua dengan kasus malaria terbanyak setelah India. Kasus malaria di Indonesia tertinggi terjadi di tahun 2012 dengan jumlah kasus 417.819 dan mengalami penurunan di tahun 2018 menjadi 222.084 kasus, namun setelahnya kasus malaria kembali meningkat di tahun 2022. Data kemenkes 2023 menyebutkan bahwa terjadi peningkatan jumlah kasus pada periode 2020-2022 yaitu dari 254.055 kasus pada tahun 2020 menjadi 443.530 kasus pada tahun 2022. Kasus malaria di Indonesia yang masih tertinggi terjadi di wilayah timur yaitu Provinsi Papua.

Penyakit malaria masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Provinsi Papua. Penyakit ini menyebabkan bertambahnya angka kematian pada bayi, wanita hamil dan anggota masyarakat lainnya. Dinas Kesehatan Provinsi Papua melaporkan bahwa kasus malaria pada tahun 2020 mencapai 216.868 kasus dengan *Annual Parasite Incidence* (API) 78,40/1000 penduduk. Dinkes Papua juga menyebutkan bahwa selama semester I tahun 2023 kasus malaria masih mencapai 539.298 kasus dimana kasus malaria tertinggi terjadi di Kabupaten Mimika dengan 184.858 kasus, menyusul Kota Jayapura dengan 53.951 kasus.

Salah satu jenis penyakit yang disebabkan oleh infeksi parasit adalah malaria. Penyebarannya melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp*, parasit ini masuk ke dalam tubuh manusia mengikuti aliran darah dan menetap di hepatosit atau sel-sel hati. Setelah tujuh hingga dua puluh satu hari, parasit akan berkembang biak dan mengisi setiap sel hati. *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium ovale* adalah empat parasit penyebab malaria pada manusia. Penyebab malaria yang paling umum adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*. Infeksi ini dapat menyebabkan gejala-gejala seperti demam, menggigil, anemia, dan splenomegaly dan dapat berlangsung akut ataupun kronik.

Kelainan fungsi hati dapat juga disebabkan oleh penyakit malaria. Hati merupakan organ pertama dalam reproduksi parasit malaria. Parasit malaria membentuk stadium skizon didalam sel hati (hepatosit). Skizon pecah mengeluarkan merozoit kemudian masuk ke sel eritrosit membentuk stadium skizon. Pada tahap ini mulai terbentuk tropozoit muda sampai skizon tua/matang sehingga eritrosit pecah dan mengeluarkan merozoit. Selama infeksi malaria, hati berperan sebagai pelindung terhadap stadium malaria dalam darah.

Pada tahap sporozoit menyerang hepatosit dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh sinusoidal dan peradangan sel. Perubahan pada hepatosit ini dapat mengakibatkan kebocoran enzim parenkim (transaminase) dan membran hati bocor kedalam sistem peredaran darah yang menyebabkan peningkatan aktivitas enzim *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamic Piruvat Transaminase* (SGPT). Aktivitas enzim hati yang tinggi bisa menandakan adanya kerusakan atau peradangan hati, dan untuk memantau

kesehatan hati, tes enzim yang umum dilakukan untuk menilai kerusakan hati salah satunya adalah dengan melakukan pemeriksaan SGPT (Megabiaw et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh I. Sariyanto, S, St, M. Si dkk (2018) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara aktivitas enzim SGPT pada penderita malaria falciparum dengan penderita malaria vivax. Penelitian yang dilakukan oleh Joy Sambuaga V. I. dkk (2016) menunjukkan “tidak ada hubungan antara kepadatan *Plasmodium* dengan kadar SGPT/SGOT, hal ini dikarenakan jumlah kepadatan *plasmodium* pada 28 penderita (93.3%) menunjukkan kepadatan +1, dimana jumlah parasit yang mampu merusak eritrosit di hati hanya sedikit”. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Derajat Parasitemia dengan SGPT pada Pasien Malaria di RSUD Abepura”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara derajat parasitemia dengan aktivitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya hubungan antara derajat parasitemia dengan aktivitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui rata-rata derajat parasitemia pada pasien malaria di RSUD Abepura.
2. Mengetahui rata-rata aktifitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura.
3. Mengetahui adanya hubungan derajat parasitemia dengan aktifitas SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah kompetensi dan pengalaman tentang derajat parasitemia dengan aktifitas SGPT pada pasien malaria.

1.4.2 Bagi Institusi

1. Menjadi referensi bsgi penelitian selanjutnya.
2. Menjadi bahan untuk meningkatkan kompetensi dan pengalaman

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang bahaya malaria
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Penelitian ini dilatar belakangi oleh tingginya kasus malaria di Indonesia, khususnya di Provinsi Papua. Data dari Kementerian Kesehatan tahun 2023 mencatat bahwa kasus malaria di Indonesia meningkat dari 254.055 kasus pada tahun 2020 menjadi 443.530 kasus pada tahun 2022, dengan Papua sebagai wilayah dengan angka kejadian tertinggi. Kota Jayapura sendiri menyumbang lebih dari 50.000 kasus pada semester I tahun 2023. Kondisi ini menegaskan bahwa malaria masih menjadi beban kesehatan masyarakat yang serius di Papua, dan menyebabkan peningkatan morbiditas serta risiko komplikasi pada berbagai organ tubuh, termasuk hati, dalam siklus hidupnya, parasit *Plasmodium* masuk ke dalam hepatosit dan berkembang biak menjadi skizon.

Pecahnya skizon menyebabkan pelepasan merozoit yang menyerang eritrosit, menyebabkan gejala klinis dan kerusakan organ. Salah satu organ yang terdampak adalah hati, yang menunjukkan gangguan fungsi melalui peningkatan enzim SGPT. Enzim ini akan meningkat saat terjadi kerusakan pada hepatosit, sehingga dapat digunakan sebagai indikator biokimia dalam memantau komplikasi malaria.

5.2 Distribusi Spesies *Plasmodium*

Merujuk pada Tabel 4.1, diperoleh bahwa dari 40 pasien malaria yang diperiksa sebagian besar terinfeksi oleh *Plasmodium vivax* (47,5%), diikuti oleh *Plasmodium falciparum* (45%), dan sisanya (7,5%) merupakan infeksi campuran antara *P. falciparum* dan *P. vivax*. Distribusi ini menggambarkan variasi spesies *Plasmodium* yang masih menjadi persoalan kesehatan masyarakat di wilayah kerja RSUD Abepura. Tingginya proporsi infeksi *P. vivax* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa spesies ini masih menjadi agen penyebab malaria yang dominan, khususnya di daerah endemik seperti Papua. *P. vivax* dikenal memiliki kemampuan hipnozoit (bentuk dorman dalam hati) yang dapat menyebabkan kambuh (relaps) beberapa minggu hingga bulan setelah infeksi awal. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam pemberantasan malaria karena pasien bisa terinfeksi kembali meskipun sudah menjalani pengobatan lini pertama.

Di sisi lain, meskipun jumlah kasus *P. falciparum* sedikit lebih rendah, jenis ini tetap harus menjadi perhatian khusus *P. falciparum* merupakan spesies *Plasmodium* yang paling berbahaya dan berpotensi menimbulkan komplikasi berat seperti malaria serebral, anemia hemolitik berat dan kerusakan organ, termasuk gangguan fungsi hati yang dapat terindikasi melalui peningkatan enzim SGPT. Ini menjelaskan mengapa dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap aktivitas SGPT sebagai indikator fungsi hati pada pasien malaria. Adanya kasus infeksi campuran antara *P. falciparum* dan *P. vivax* (7,5%) juga mengindikasikan bahwa dalam beberapa kasus, pasien bisa terinfeksi oleh lebih dari satu spesies malaria secara bersamaan. Infeksi campuran dapat meningkatkan kompleksitas

gejala klinis dan respons pengobatan, serta berpotensi memperburuk prognosis pasien jika tidak segera terdiagnosis dengan tepat.

Distribusi ini juga konsisten dengan data epidemiologi malaria di wilayah Papua dan Indonesia bagian timur, di mana baik *P. vivax* maupun *P. falciparum* masih ditemukan dalam jumlah tinggi. WHO (2023) melaporkan bahwa Indonesia menempati posisi dengan beban malaria terbesar di kawasan Asia Tenggara, dengan provinsi Papua tercatat sebagai daerah dengan insiden dan prevalensi malaria yang sangat tinggi. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan pentingnya upaya deteksi dini dan penanganan yang tepat terhadap kedua jenis infeksi malaria tersebut. Selain itu, hasil ini mendukung perlunya pendekatan pengobatan yang mempertimbangkan spesies penyebab infeksi, termasuk pemberian obat radikal untuk *P. vivax* (seperti primakuin) untuk mencegah relaps, dan pemantauan ketat pada infeksi *P. falciparum* karena risiko komplikasinya yang lebih tinggi.

5.3 Derajat Parasitemia

Sebagian besar pasien yang diperiksa memiliki derajat parasitemia ringan, yaitu sebanyak 26 orang (65%). Derajat sedang ditemukan pada 13 orang (32,5%), dan derajat berat hanya ditemukan pada 1 orang (2,5%). Derajat parasitemia merupakan indikator penting dalam menentukan tingkat keparahan infeksi malaria. Semakin tinggi jumlah parasit dalam darah, semakin besar kemungkinan terjadi komplikasi, termasuk gangguan organ seperti hati. Jumlah besar kasus dengan parasit ringan dapat menunjukkan adanya deteksi dini atau keberhasilan pengobatan awal. Namun, keberadaan kasus sedang dan berat tetap perlu diwaspadai karena dapat menyebabkan komplikasi serius termasuk malaria serebral, gagal ginjal akut,

dan disfungsi hepatic berat jika tidak ditangani dengan cepat. Data ini juga menunjukkan pentingnya pemeriksaan mikroskopis kuantitatif dalam mengklasifikasikan pasien dan menentukan langkah penanganan lebih lanjut. Pentingnya deteksi dan penanganan yang cepat diperlukan untuk mencegah progresivitas penyakit (WHO, 2010).

5.4 Aktivitas SGPT Berdasarkan Derajat Parasitemia

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa semakin tinggi derajat parasitemia, maka rerata aktivitas SGPT cenderung meningkat, dari 30,0 U/L pada parasitemia ringan menjadi 69,4 U/L pada parasitemia sedang, ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa infeksi malaria, terutama oleh *Plasmodium falciparum*, dapat menyebabkan peningkatan enzim hati seperti SGPT, yang merupakan penanda adanya gangguan fungsi hati (Kemenkes RI, 2017). SGPT adalah enzim yang dilepaskan dalam darah saat terjadi kerusakan sel hati. Peningkatan SGPT mengindikasikan adanya gangguan hepatoseluler, yang dapat terjadi akibat infeksi parasit malaria, terutama pada fase hati. Parasit *Plasmodium* dapat menyerang hepatosit, menyebabkan peradangan, dan merusak membran sel sehingga enzim SGPT bocor ke aliran darah.

5.5 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data aktivitas SGPT pada masing-masing kelompok derajat parasitemia berdistribusi normal. Uji Shapiro-Wilk digunakan karena lebih sesuai untuk ukuran sampel kecil. Hasil uji menunjukkan bahwa semua kelompok data memiliki nilai signifikansi $< 0,05$, yang berarti data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan metode statistik non-parametrik untuk analisis hubungan antar kelompok, yaitu Uji Korelasi Spearman. Uji ini tidak mensyaratkan distribusi data normal dan cocok digunakan untuk mengetahui hubungan atau korelasi antara dua variable. (Ghozali, 2018).

5.6 Uji Korelasi Spearman

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien $r = 0,343$ dengan signifikansi $p = 0,030$, mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara derajat parasitemia dan aktivitas enzim SGPT pada pasien malaria di RSUD Abepura. Nilai koefisien ini menunjukkan hubungan positif lemah hingga sedang, yang berarti bahwa semakin tinggi derajat parasitemia, maka cenderung semakin tinggi pula kadar SGPT. Hasil ini mendukung pernyataan dalam latar belakang penelitian, di mana infeksi malaria diketahui dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, terutama karena parasit malaria menyerang sel hati pada awal siklus hidupnya.

Seperti yang dijelaskan, stadium awal parasit malaria/sporozoit akan masuk ke dalam hepatosit membentuk skizon yang akan pecah dan menyebar ke eritrosit. Proses ini memicu peradangan hati dan gangguan fungsi sel hati, sehingga dapat

terjadi kebocoran enzim transaminase seperti SGPT ke dalam darah. Peningkatan aktivitas SGPT, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, mencerminkan adanya kerusakan sel hati akibat infeksi parasit. Hal ini sesuai dengan teori bahwa SGPT merupakan indikator kerusakan hepatoseluler, karena enzim ini secara normal berada di dalam sitoplasma hepatosit, dan akan meningkat dalam darah jika terjadi kerusakan atau peradangan pada hati (Ganong, 2012).

Secara klinis, hasil ini juga menguatkan urgensi pemantauan fungsi hati pada pasien malaria, sebagaimana telah disebutkan dalam latar belakang bahwa tes SGPT adalah salah satu metode utama untuk menilai kesehatan hati. Temuan ini memperkuat relevansi pemeriksaan SGPT sebagai biomarker fungsional untuk menilai sejauh mana kerusakan hati yang terjadi akibat infeksi malaria, terutama pada pasien dengan parasitemia sedang hingga berat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Megabiaw et al. (2022) yang menyatakan bahwa infeksi malaria dapat meningkatkan aktivitas enzim hati akibat inflamasi dan kerusakan sel hati yang diakibatkan oleh invasi parasit. Selain itu, juga sejalan dengan hasil penelitian I. Sariyanto dkk (2018) yang menemukan bahwa ada perbedaan kadar SGPT pada pasien dengan spesies malaria yang berbeda, yang mengindikasikan pengaruh beban dan jenis parasit terhadap kerusakan hati.

Temuan ini berbeda dengan penelitian Joy Sambuaga dkk (2016), yang menyatakan tidak ada hubungan antara kepadatan *Plasmodium* dan kaktivitas SGPT/SGOT. Perbedaan temuan ini dapat dipengaruhi oleh variasi karakteristik sampel, di mana dalam penelitian mereka mayoritas pasien memiliki kepadatan parasit rendah (+1), sehingga tidak menimbulkan kerusakan hepatic yang

bermakna. Dengan demikian, berdasarkan data dan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa derajat parasitemia memiliki hubungan yang bermakna terhadap peningkatan aktivitas enzim SGPT. Hasil ini memberikan dasar ilmiah bahwa semakin berat infeksi malaria, maka semakin tinggi risiko terjadinya kerusakan hati, dan SGPT dapat menjadi indikator penting dalam monitoring klinis pasien malaria.

Sementara itu pada variabel jenis spesies malaria ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara spesies *Plasmodium* (*falciparum*, *vivax*, maupun *mix*) dengan aktivitas SGPT ($p > 0,05$). Hal ini menandakan bahwa jenis spesies malaria tidak secara langsung menentukan derajat kerusakan hati yang diukur melalui aktivitas enzim SGPT. Beberapa kemungkinan yang dapat menjelaskan kondisi ini antara lain adalah distribusi jumlah sampel yang tidak seimbang antar spesies, serta adanya faktor lain yang turut berperan dalam kerusakan hati, seperti respons imun individu, status gizi, maupun riwayat penyakit hati sebelumnya. Dengan demikian, walaupun malaria *falciparum* sering dianggap lebih berat dibandingkan *vivax*, dalam penelitian ini perbedaan aktivitas SGPT antar spesies belum terbukti secara statistik, dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa faktor utama yang berhubungan dengan peningkatan enzim SGPT bukanlah jenis spesies *Plasmodium*, melainkan tingkat parasitemia. Namun, karena korelasi yang diperoleh masih tergolong lemah, diperlukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar serta mempertimbangkan faktor lain seperti usia, status gizi, dan riwayat penyakit hati untuk memperkuat kesimpulan.