**IDENTIFIKASI PLASMODIUM MALARIA MENGGUNAKAN VOLUME 10 µL DARAH PADA SEDIAAN TETES TEBAL DIDESA DODAGA**

*Identification of Plasmodium Malaria Using 10 µl Volume in Blood Thick Drops of Drip in Dodaga Village*

Rony Puasa, Febrianti Jakaria, Irma, B. Hi. Lewa

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Ternate

rony\_yani@yahoo.co.id / 081356169179

**ABSTRACT**

*Background: Malaria cases that often reoccur in East Halmahera Regency are Dodaga Village, this can be caused by one of them being improper blood sampling in the sense of insufficient volume so that a small amount of Plasmodium malaria is not detected in the sample taken. To avoid identification errors which resulted in repeated cases in Dodaga Village. Purpose ; Identify and count the number of Plasmodium malaria in thick blood preparations using a volume of 10 l and represent the number of positive blood preparations. Methods: This research is a laboratory experimental study with the aim of seeing the accuracy of the volume of blood samples in detecting the presence of Plasmodium malaria. Results ; From the identification of 100 blood samples, with a volume of 10 l, no Plasmodium malaria was found. Conclusion No Plasmodium malaria was found in the respondent's blood supply, which amounted to 100, so it was not possible to calculate the amount of Plasmodium malaria in the respondent's blood supply*.

Keywords: identification of Dodaga malaria

**ABSTRAK**

Latar Belakang : Kasus malaria yang sering kembali terjadi di Kabupaten Halmahera Timur adalah Desa Dodaga ini dapat disebabkan salah satunya adalah pengambilan sampel darah yang tidak tepat dalam arti volume yang kurang sehingga Plasmodium malaria dalam jumlah sedikit tidak terdeteksi dalam sampel yang diambil. Untuk menghindari kesalahan hasil identifikasi yang mengakibatkan masih adanya kasus berulang di Desa Dodaga. Tujuan ; Mengidentifikasi dan menghitung jumlah Plasmodium malaria pada sediaan darah tebal menggunakan volume 10 µl serta mempresentasikan jumlah sediaan darah yang positif. Metode : penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium dengan tujuan untuk melihat keakuratan volume sampel darah dalam mendeteksi keberadaan Plasmodium malaria. Hasil ; Dari hasil identifikasi terhadap 100 sampel darah, dengan volume 10 µl tidak ditemuka Plasmodium malaria. Kesimpulan Tidak ditemukan Plasmodium malaria pada sediaan darah responden yang berjumlah 100, sehingga tidak dapat menghitung Jumlah Plasmodium malaria pada sediaan darah responden

Kata Kunci **:** identifikasi malaria Dodaga

**PENDAHULUAN**

Data Kementrian Kesehatan menyebut terjadinya penurunan  angka kasus malaria atau *annual parasite incidence* / API di Indonesia sejak tahun 2005 – 2014 cenderung menurun yaitu dari 4,1 per 1.000 penduduk berisiko pada tahun 2005 menjadi 0,99 per 1.000 penduduk berisiko pada tahun 2014. Sementara target Rencana Strategi Kementerian Kesehatan untuk angka kesakitan malaria / API tahun 2014 < 1 per 1.000 penduduk berisiko telah tercapai di beberapa kabupaten dan kota, (Kemenkes, 2015).

Daerah dengan kasus malaria tinggi dilaporkan dari Kawasan Timur Indonesia seperti ; Provinsi Papua, Papua Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku dan Maluku Utara. Di kawasan lain juga dilaporkan masih cukup tinggi antara lain di Provinsi Bengkulu, Bangka Belitung, Kalimanatan Tengah, Lampung, dan Sulawesi Tengah, (Ditjen PPdanPL Kemenkes, 2014).

Komitmen global untuk eliminasi malaria telah disepakati pada *world health* *assembly* (WHA) ke-60 sejak tahun 2007. Tujuan utama tahap eliminasi adalah menghilangkan fokus aktif dan menghentikan penularan setempat di satu wilayah minimal kabupaten/kota, sedangkan tujuan akhir adalah tidak ditemukannya kasus penularan setempat atau *indigenous*. (Desita Natali, dkk, 2013).

Target yang telah direncanakan oleh Kementrian Kesehatan untuk Indonesia eliminasi malaria adalah sebagai berikut tahun 2015 diharapkan eliminasi malaria dapat dilakukan di Jawa, Aceh, dan Batam. Tahun 2020, eliminasi ditargetkan di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Adapun eliminasi di Papua, Papua Barat, dan Maluku, Nusa Tenggara Timur, dan Maluku Utara tahun 2030, (Anonim, http://health.kompas .com/ read/2013/04/23/02455652/).

Propinsi Maluku Utara adalah salah satu daerah yang masih memiliki kasus malaria yang tinggi. Data tahun 2017 dari 26.704 penderita klinis malaria setelah diperiksa secara mikroskopis terdapat 758 yang positif dengan empat spesies yakni ; *falcifarum, vivax, ovale* dan *malariae*, dengan *Annual Parasite Incidence* (API) 0,8. Dimana salah satu daerah di Propvinsi Maluku Utara yang memiliki nilai API melebihi standar yang ditetapkan Kementerian Kesehatan yaitu dibawah 1 per mil adalah Kabupaten Halmahera Timur.

Kabupaten Halmahera Timur yang berada di Provinsi Maluku Utara pada tahun 2017 angka API adalah 2,2 dimana jumlah penderita klinisnya adalah 1.790 dan yang diperiksa secara mikroskopis sebanyak 1.022 orang. Dari 1.022 orang yang diperiksa terdapat 199 orang yang dinyatakan positif menderita malaria. Kasus positif ini terjadi dibeberapa desa yang sampai sekarang masih menjadi perhatian pemerintah Kabupaten Halmahera Timur.

Salah satu desa di Kabupaten Halmahera Timur yang masih ditemukan kasus malaria adalah Desa Dodaga. Desa Dodaga memiliki dua anak desa atau dusun yakni ; Tukur-tukur dan Titipa, yang didiami oleh suku terasing (Togutil). Togutil adalah sekelompok manusia yang mendiami hutan di Pulau Halmahera Provinsi Maluku Utara. Suku Togutil yang mendiami dusun Tukur-tukur dan Titipa adalah suku terasing yang sudah keluar dari hutan dan mendiami dusun dan sudah memiliki agama.

Beberapa daerah di Provinsi Maluku Utara telah memulai tahapan eliminasi malaria seperti ; Kota Tidore Kepulauan dan Kota Ternate, secara naisonal Provinsi Maluku Utara harus bebas malaria pada tahun 2030. Untuk menunjang upaya tersebut maka setiap Kabupaten dan Kota harus memperhatikan hal yang dapat meningkatkan kasus malarianya. Kasus malaria yang sering kembali terjadi di Desa Dodaga Kabupaten Halmahera Timur dapat disebabkan oleh salah satunya adalah pengambilan sampel darah yang tidak tepat dalam arti volume yang kurang sehingga *Plasmodium malaria* dalam jumlah sedikit tidak terdeteksi dalam sampel yang diambil.

 Penggunaan sampel darah untuk identifikasi *Plasmodium malaria* dengan hanya memprediksi 3 tetes darah setara dengan 6 µl sangat berisiko dimana volume ini akan tidak tepat. Bila dalam darah pasien dengan kepadatan parasit yang masih rendah dimungkinkan penilaian menjadi negatif palsu, hal ini menyebabkan pasien akan tidak diberi obat. Anjuran pemerintah bahwa pasien yang diberi obat malaria oleh dokter adalah pasien dengan hasil pemeriksaan mikroskopis malaria positif .

Volume darah sangat berpengaruh terhadap hasil, dimana 6 µl yang di setarakan dengan 3 tetes darah belum tentu persis sama. Hal ini dapat dipengaruhi oleh cara pengambilan, bila subjek penelitian memiliki kulit yang tebal dapat mengakibatkan volume darah yang diambil kurang dari 6 µl.

Menurut Kementerian Kesehatan RI, kriteria sediaan darah tebal malaria yang adalah bila ditemukan 10 sampai 20 leukosit pada volume 6 µl darah, dari hasil penelitian saya sendiri a.n ; Rony Puasa pada tahun 2018, dengan volume 6 µl ditemukan jumlah leukosit tidak mencapai 10 per lapang pandang, namun dengan menggunakan 10 µl darah, maka jumlah leukosit lebih dari 10 per lapang pandang. Hal ini juga dapat berpengaruh terhadap keberadaan *Plasmodium malaria* yang dideteksi.

Untuk menghindari kesalahan hasil identifikasi yang mengakibatkan masih adanya kasus berulang di Desa Dodaga Kabupaten Halmahera Timur salah satu dapat dimungkinkan oleh pengambilan darah malaria dengan volume yang kurang. Volume darah yang kurang dapat menyebabkan tidak terdeteksinya *Plasmodium malaria* dalam sediaan, sedangkan volume yang berlebihan akan berdampak pada proses pewarnaan yang tidak sempurna sehingga dimungkinkan ada Plasmodium malaria yang tidak terwarnai sehingga tidak terbaca.

Desa Dodaga adalah salah satu desa di Kabupaten Halmahera Timur dengan jumlah penduduk sebanyak ; 2.168 jiwa, di- Provinsi Maluku Utara yang sampai saat ini masih ditemukan kasus malaria. Kasus yang masih terjadi di Desa Dodaga dapat dimungkinkan oleh pengambilan darah yang tidak sesuai. Diagnosis laboratorium yang salah dapat berpengaruh terhadap pemberian pengobatan. Anjuran pemerintah bahwa pasien yang diberikan obat anti malaria adalah pasien yang telah di diagnosis secara mikroskopis positif malaria.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif, dimana hasil eksperimen laboratorium dari identifikasi *Plasmodium malaria* dengan volume sampel darah 10 µl akan dideskripsi dalam bentuk jumlah dan presentase. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Dodaga Kabupaten Halmahera Timur yang berjumlah ; 2.168 jiwa. Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Dodaga yang diambil darah perifernya untuk pemeriksaan *Plasmodium malaria*., sebanyak 100 responden. Pengambilan sampel menggunakan tekhnik Nonprobability yakni ; Quota Sampling. Data penelitian diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Halmahera Timur dan Profil Desa Dodaga Pengolahan data hasil penelitian dilakukan menggunakan Komputer dengan program Excel. Analisa data menggunakan univariat dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran umum dengan mendeskripsikan distribusi dan frekwensi variabel yang diteliti.

**HASIL.**

Hasil penelitian ini diperoleh dari identifikasi sediaan darah tebal dari sampel darah responden dan wawancara. Hasil identifikasi sampel kemudian dilakukan analisa secara sederhana dengan memprosentasikan pada tabel dan mendeskripsi secara narasi, sebagai berikut ;

**Tabel 1 ; Distribusi dan Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Kelamin** | **Jumlah** | **%** |
| **Laki-laki** | **36**  | **36** |
| **Perempuan** | **64** | **64** |
| **Total** | **100** | **100** |

Berdasarkan tabel 1, terlihat responden Perempuan lebih tinggi dari laki-laki, dimana Perempuan yakni 64 (64%) dan laki-laki 36 (36%).

**Tabel 2 ; Distribusi dan Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Usia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori Usia** | **Jumlah** | **%** |
| **Balita**  | **12** | **12** |
| **Anak-anak**  | **36** | **36** |
| **Remaja**  | **26** | **26** |
| **Dewasa**  | **17** | **17** |
| **Lansia**  | **8** | **8** |
| **Manula**  | **1** | **1** |
| **Total** | **100** | **100** |

Berdasarkan tabel 2, terlihat responden tertinggi pada golongan usia Anak-anak yakni 36 (36%), dan terendah pada usia Manula 1 (1%).

**Tabel 3 ; Distribusi dan Frekuensi Responden Berdasarkan Gejala Demam**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gejala Demam** | **Jumlah** | **%** |
| **Ya**  | **22** | **22** |
| **Tidak**  | **78** | **78** |
| **Total**  | **100** | **100** |

Berdasarkan tabel .3, terlihat responden tertinggi adalah yang tidak mengalami demam yaitu 78 (78%), dan terendah yang mengalami demam 22 (22%).

**Tabel 4. ; Distribusi dan Frekuensi Responden Berdasarkan Rentang Waktu Demam Sebelum Pengambilan Sampel Darah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Waktu Demam** | **Jumlah** | **%** |
| **< 1 Minggu**  | **2** | **9** |
| **> 1 Minggu**  | **20** | **91** |
| **Total** | **22** | **100** |

Berdasarkan tabel 4, terlihat responden tertinggi adalah yang pernah mengalami gejala demam lebih dari satu minggu sebelum pengambilan sampel darah yaitu 20 (91%) dan terendah yakni mengalami kurang dari satu minggu 2 (9%).

**Tabel 5 ; Distribusi dan Frekuensi Identifikasi Plasmodium Malaria menggunakan volume 10 µl**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identifikasi** | **Jumlah** | **%** |
| **Positif**  | **0** | **0** |
| **Negatif** | **100** | **100** |
| **Total**  | **100** | **100** |

Berdasarkan tabel 5, terlihat hasil identifikasi *Plasmodium malaria* menggunakan volume 10 µl, tertinggi adalah sediaan darah yang tidak ditemukan Plasmodium (negatif) yaitu 100 (100%) dan terendah yakni sediaan darah ditemukan Plasmodium (positif) 0 (0 %).

**PEMBAHASAN**

Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosa penyakit malaria dapat dilakukan dengan beberapa metoda. Salah satu metoda yang paling diyakini dapat menemukan jenis serta stadium dari parasit Plasmodium adalah pembacaan sediaan darah malaria menggunakan mikroskop. Pemeriksaan mikroskopis ini dilakukan untuk menemukan parasit Plasmodium secara visual dengan melakukan identifikasi langsung pada sediaan darah penderita, (I Gede Wempi, 2012).

Menurut Direktur Jenderal PP dan PL Kementrian Kesehatan, bahwa pemeriksaan mikroskopis malaria sudah dapat dilakukan di seluruh sarana pelayanan kesehatan yang ada di – Indonesia. Pemeriksaan mikroskopis merupakan Gold Standart untuk mengidentifikasi parasit malaria dalam darah manusia, dengan cara ini juga kita dapat mengidentifikasi spesies dan stadium dari Plasmodium malaria, hal ini juga sudah dapat dilakukan oleh Puskesmas Dodaga.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan mikroskopis terhadap sampel darah responden. Penggunaan metode ini diharapkan dapat mengetahui spesies dan stadium dari Plasmodium malaria. Dari hasil identifikasi secara mikroskopis yang dilakukan terhadap sediaan darah responden yang berasal dari dua dusun yakni ; Tukur-tukur dan Titipa yang merupakan dusun dari Desa Dodaga sebanyak 100 sampel tidak ditemukan Plasmodium malaria, walaupun saat pengambilan sampel ada 2 responden mengalami demam.

Hasil ini pernah dialami oleh peneliti ; Mahyudi dan Debie Riqoh pada tahun 2015 di Desa Marike Kecamatan Tumbaru Kabupaten Langka, dimana dari 100 sampel tidak ditemukan Plasmodium malaria dalam sediaan darah, namun perbedaan dalam perlakuan sampel, dimana peneliti Mahyudi dan Debie Riqoh tidak menggunakan volume yang tepat, karena tidak menggunakan alat ukur mikropipet, sedangkan penelitian kami menggunakan volume darah 10 µl.

Saat pengembilan sampel darah ada 2 responden yang mengalami demam namun hasil identifikasi tidak ditemukan Plasmodium malaria, sedangkan 20 responden pernah mengalami demam lebih dari 1 minggu yang lalu sebelum pelaksanaan penelitian dan hasilnya juga tidak ditemukan plasmodium. Peneliti ingin mendapatkan informasi responden tentang waktu demam agar dapat mengetahui jumlah Plasmodium malaria dengan lama demam.

 Penggunaan volume 10 µl darah untuk mendeteksi keberadaan Plasmodium malaria yang diambil menggunakan mikropipet oleh peneliti, dengan harapan akan mendapatkan sampel darah yang maksimal dan memiliki ketelitian lebih baik, sehingga bila jumlah atau kepadatan Plasmodium malaria yang rendah diasumsikan dapat ditemukan plasmodium. Volume 10 µl darah yang digunakan dari hasil penelitian Rony Puasa tahun 2018 akan memberikan kesan leukosit 10 s/d 20 sel per lapang pandang besar.

Penggunaan volume 10 µl untuk mendapatkan Plasmodium malaria sangat dimungkinkan, bila dibandingkan dengan volume darah 6 µl, namun pada penelitian ini belum ditemukan Plasmodium. Hal yang dapat menyebabkan tidak ditemukan Plasmodium adalah saat dilakukan penelitian dalam responden belum menderita malaria atau didalam darah responden tidak terdapat plasmodium.

Hal lain yang dapat menyebabkan tidak ditemukan Plasmodium malaria dalam darah responden adalah upaya pencegahan dan pengendalian penyakit malaria telah dilakukan oleh Puskesmas dengan mengembangkan program tiga pilar utama pengendalian malaria yakni ; Pemantauan penggunaan kelambu berinsektisida, Mass Blood Survey, Penyelidikan Epidemiologi dan mengaktifkan juru malaria desa. Dimana juru malaria desa akan membuat sediaan darah malaria untuk dikirim ke puskesmas.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui identifikasi *Plasmodium malaria* pada sediaan darah tebal menggunakan volume 10 µl secara mikroskopis disimpulkan ;

Tidak ditemukan *Plasmodium malaria* pada sediaan darah responden yang berjumlah 100, sehingga tidak dapat menghitung Jumlah *Plasmodium malaria* pada sediaan darah responden.

**TERIMA KASIH**

Dalam proses penyelesaian penelitian ini, banyak ditemui hambatan dan keterbatasan. Namun, berkat petunjuk dan kemudahan yang diberikan oleh Allah SWT, serta bantuan dari berbagai pihak maka penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

 Untuk itu pada kesempatan ini, Tim Peneliti menguapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Rusny Muhammad, S.Pd.,M.Kes., Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Ternate
2. Arsad Suni, S.Kep.Ns, M.Kep, Selaku Wakil Direktur I Poltekkes Kemenkes Ternate
3. Kartini M. Ali, S.Pd.,M.Kes, Selaku Wakil Direktur II Poltekkes Kemenkes Ternate
4. Sahnawi Marsaoly, S.Kep. M.Kes, Selaku Wakil Direktur III Poltekkes Kemenkes Ternate
5. Masyarakat Dusun Tukur-tukur dan Titipa Desa Dodaga Kabupaten Halmahera Timur
6. Fatmah M Saleh, S.Pd.,M.Kes.,Selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Ternate yang telah memberikan motivasi, arahan, dan masukan guna kemajuan penelitianm ini.
7. Seluruh Staf dan Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM)
8. Teman – teman pembaca Sediaan Darah yang memberikan pendapat kedua dalam penelitian ini
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

**DAFTAR PUSTAKA**

Das, M. K. et al. (2017) ‘Malaria epidemiology in an area of stable transmission in tribal population of Jharkhand, India’, Malaria Journal, 16(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12936-017-1833-9.

Direktur Jenderal PP dan PL Kementrian Kesehatan (2011) Pedoman Teknis Pemeriksaan Parsit Malaria. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.

Direktur Jenderal PP dan PL Kementrian Kesehatan (2014) “ Pedoman Teknis Pemeriksaan Malaria. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.

Dr. Ayda Rahmad, MS, Sp,ParK, Drs. Purnomo, S. (2011) Atlas Diagnostik Malaria. Jakarta: EGC.

Ismail, Z. et al. (2020) ‘Evaluasi Ketidakpastian Pengukuran Pada Kalibrasi Mikropipet’, Instrumentasi, 44(1), p. 71. doi: 10.31153/instrumentasi.v44i1.204.

Karim, M. A. et al. (2019) ‘Epidemiology of Imported Malaria in Netrokona District of Bangladesh 2013-2018: Analysis of Surveillance Data’, Malaria Research and Treatment, 2019. doi: 10.1155/2019/6780258.

Koes Irianto (2009) Panduan Praktikum Parasitologi Dasar. Bandung: Yrama Widya.

Montiel, J. et al. (2020) ‘Microscopic and submicroscopic Plasmodium infections in indigenous and non-indigenous communities in Colombia’, Malaria Journal, 19(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12936-020-03226-4.

Pemeriksaan, A., Pada, L. and Malaria, P. (2012) ‘Artikel artikel’, 8(02), pp. 58–59.

Prof. DR. dr. Pinardi Hadidjaja, M. S. (2011) Dasar Parasitologi Klinik. 1st edn. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.

Prof. Dr. Soedarto, DTM&H, P. (2011) Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Surabaya: Sagung Seto.

Prof. Dr. Sugiyono (2016) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. 24th edn. Bandung: Alfabet.

Riqoh, D. et al. (2015) ‘IDENTIFIKASI PLASMODIUM sp PADA DARAH MASYARAKAT DI DESA MARIKE KECAMATAN KUTAMBARU KABUPATEN LANGK’, Universitas Sari Mutiara Indonesia, pp. 1–6.

Rofii, A., Anam, K. and Cahyadi, W. (2020) ‘Kontrol Pipet Otomatis Dalam Pengambilan Sampel Plasma Darah Dengan Metode Fuzzy’, Berkala Sainstek, 8(2), p. 29. doi: 10.19184/bst.v8i2.11202.

Sitti Wahyuni, MD, Ph, D. (2015) Manual Keterampilan Pengambilan darah tepi, membuat apusan, pewarnaan Giemsa dan pemeriksaan mikroskopis darah tepi. Makassar: Bagian Parasitologi Universitas Hasanuddin.

Staf Pengajar Departemen Parasitologi (2008) Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. 4th edn. Jakarta: Balai Penerbit FKUI,.