

I Gede Wempi D.S.P\*

**ABSTRACT**

*Malaria is the disease initially in the area of the Marsh called the disease of freshwater marshes. Scientific research on malaria make progress in their important first in 1880, when a French army doctor working in the military hospital of Constantine in Algeria named Charles Louis Alphonse Laveran observed parasites for the first time, inside the red blood cells of people suffering from malaria. This paper outlines some of the diagnostic screening for malaria. Examination of the diagnosis of malaria as gold standard still not satisfactory as found parasitic blood through thin blood test. Examination of malaria in outline there are three, namely for microscopic examination examination serologis and examination of dna. 1. Microscopic examination is still a standard gold for enforcement the diagnosis of diseases malaria. 2. Examination serologis detection using an antibody; detection techniques antibody can not tell that infection 's going on but could have an antibody that detected is notching reaction immunologi of infection in the past. Meanwhile, with the technique of a spesific antigen can't portray degrees parasitemia patients. 3. DNA (PCR) , more sensitive to a plasmodium but the weakness this technique is clear to financing costs and not all laboratory can do checking this.*

**PENDAHULUAN****Latar Belakang**

Malaria pada awalnya merupakan penyakit rawa-rawa disebabkan penyakit tersebut menyerang pemukiman penduduk di eropa dekat dengan daerah rawa<sup>6</sup>. Seiring berkembangnya studi mengenai malaria, beberapa penelitian dimulai dengan adanya kemajuan tentang penemuan malaria. Penelitian ilmiah pada malaria membuat kemajuan penting pertama mereka pada tahun 1880, ketika seorang dokter tentara Perancis bekerja di rumah sakit militer *Konstantin* di Aljazair bernama *Charles Louis Alphonse Laveran* mengamati parasit untuk pertama kalinya, di dalam sel darah merah dari orang yang menderita malaria<sup>1</sup>. Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa malaria disebabkan oleh organisme *protista*. Untuk penemuan ini dan kemudian, ia dianugerahi Hadiah Nobel tahun 1907 untuk Fisiologi atau Kedokteran sedangkan parasit malaria *Plasmodium* ditemukan para ilmuwan Italia *Ettore dan Angelo Celli Marchiafava*<sup>2</sup>. Perkembangan selanjutnya adalah seorang peneliti dari Jerman bernama *Gustav Giemza* menemukan *plasmodium* malaria dapat diidentifikasi melalui pewarnaan *giemza*<sup>7</sup>. Namun pemeriksaan malaria modern telah mengalami perkembangan pesat, sehingga pada tulisan ini akan menelaah beberapa pemeriksaan malaria secara laboratorium.

**TUJUAN PENULISAN**

Tulisan ini bertujuan menjabarkan berbagai macam pemeriksaan laboratorium malaria.

**METODE PENULISAN**

Metode penulisan ini menggunakan penelusuran literatur dengan menelaah buku, artikel dan jurnal ilmiah.

**PEMBAHASAN**

Jenis pemeriksaan untuk penegakan diagnosis penyakit malaria ada beberapa, namun hingga saat ini metode yang masih dianggap sebagai standar emas (*gold standart*) adalah menemukan parasit *Plasmodium* dalam darah.

**Beberapa jenis metode pemeriksaan parasit Plasmodium ini diantaranya :****1. Pemeriksaan mikroskopis.**

Pemeriksaan mikroskopis ini dilakukan untuk menemukan parasit *Plasmodium* secara visual dengan melakukan identifikasi langsung pada sediaan darah penderita. Pemeriksaan mikroskopis ini sangat bergantung pada keahlian pranata laboratorium (mikroskopis) yang melakukan identifikasi. Teknik pemeriksaan inilah yang masih menjadi standar emas dalam penegakan diagnosis penyakit malaria<sup>4</sup>. Termasuk di dalam jenis pemeriksaan mikroskopis ini adalah pemeriksaan QBC (*Quantitative Buffy Coat*). Pada pemeriksaan QBC dilakukan pewarnaan *fluorescensi* dengan *Acridine Orange* yang memberikan warna spesifik terhadap eritrosit yang terinfeksi oleh parasit *Plasmodium*. *Plasmodium* akan mengikat zat warna *Acridine Orange* sehingga dapat dibedakan dengan sel lain yang tidak terinfeksi. Kelemahan teknik ini adalah tidak dapat membedakan spesies dan tidak dapat melakukan hitung jumlah parasit. Selain itu juga reagensia yang digunakan relatif mahal

\*Loka Baturaja

dibandingkan pewarna Giemsa yang sering kita gunakan sehari-hari untuk pewarnaan rutin sediaan malaria.

## 2. Pemeriksaan immunoserologis.

Pemeriksaan secara immunoserologis dapat dilakukan dengan melakukan deteksi antigen maupun antibodi dari *Plasmodium* pada darah penderita.

### a. Deteksi antigen spesifik.

Teknik ini menggunakan prinsip pendeteksian antibodi spesifik dari parasit *Plasmodium* yang ada dalam eritrosit. Beberapa teknik yang dapat dipilih diantaranya adalah :

- Radio immunoassay
- Enzym immunoassay
- Immuno chromatography

Penemuan adanya antigen pada teknik ini memberikan gambaran pada saat dilakukan pemeriksaan parasit masih ada dalam tubuh penderita. Kelemahan dari teknik tersebut adalah tidak dapat memberikan gambaran derajat parasitemia.

### b. Deteksi antibodi.

Teknik deteksi antibodi ini tidak dapat memberikan gambaran bahwa infeksi sedang berlangsung. Bisa saja antibodi yang terdeteksi merupakan bentukan reaksi imunologi dari infeksi di masa lalu<sup>4</sup>. Beberapa teknik deteksi antibodi ini antara lain :

- Indirect Immunofluoresense Test (IFAT)
- Latex Agglutination Test (LAT)
- Avidin Biotin Peroxidase Complex Elisa

Menurut Doderer<sup>5</sup>, dalam hal menganalisa malaria ELISA lebih baik dalam mendeteksi antibodi dibandingkan dengan IFAT.

## 3. Sidik DNA (PCR)

Teknik ini bertujuan untuk mengidentifikasi rangkaian DNA dari tersangka penderita. Apabila ditemukan rangkaian DNA yang sama dengan rangkaian DNA parasit *Plasmodium* maka dapat dipastikan keberadaan *Plasmodium*<sup>3</sup>. Kelemahan teknik ini jelas pada pembiayaan yang mahal dan belum semua laboratorium bisa melakukan pemeriksaan ini.

Kementerian Kesehatan telah menganjurkan agar semua penderita demam yang diduga malaria, darahnya diperiksa dengan mikroskop atau dengan Alat uji Cepat (rapid test) Malaria. Alat Uji MALARIA® dan Uji MALARIA-X® dapat mendeteksi adanya parasit malaria di dalam darah sama pekanya dengan pemeriksaan mikroskopis (200 parasit/ $\mu$ L). Keduanya dapat mendeteksi

adanya *Plasmodium falciparum* atau *Plasmodium vivax* dan lainnya di dalam darah sekaligus<sup>8</sup>.

## KESIMPULAN

Pemeriksaan malaria telah berkembang pesat untuk mengidentifikasi dan mendiagnosis malaria di laboratorium. Pemeriksaan malaria secara garis besar ada 3 yaitu pemeriksaan mikroskopis, pemeriksaan serologis dan pemeriksaan dna.

1. Pemeriksaan mikroskopis masih menjadi standar emas dalam penegakan diagnosis penyakit malaria.
2. Pemeriksaan serologis menggunakan deteksi antibodi, teknik deteksi antibodi ini tidak dapat memberikan gambaran bahwa infeksi sedang berlangsung, namun bisa saja antibodi yang terdeteksi merupakan bentukan reaksi imunologi dari infeksi di masa lalu. Sedangkan dengan teknik antigen spesifik tidak bisa menggambarkan derajat parasitemia pasien.
3. Sidik DNA (PCR), lebih sensitifitas terhadap *plasmodium* namun kelemahan teknik ini jelas pada pembiayaan yang mahal dan belum semua laboratorium bisa melakukan pemeriksaan ini

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. Penemu Siklus Penyebaran Malaria. Diakses dalam .
2. Anonim. Sejarah Malaria. Diakses dalam <http://www.news-medical.net/health/Malaria-History-%28Indonesian%29.aspx>. Tanggal 3 Oktober 2012.
3. Anonim. Malaria. Diakses dari <http://www.artikelkedokteran.com/209/malaria.html>. Tanggal 12 Januari 2012.
4. Abdullah, Mawardi .Modul Malaria dan Penyebarannya. Ganesha. 2007
5. Doderer, C., Heschung, A. dan Guntz, P. *A New ELISA KIT which uses a combination of Plasmodium Falciparum extract and recombinant Plasmodium Vivax antigens as alternative to IFAT for detection of Malaria Antibodies*. Malaria Journal 6:9. 2007.
6. Knell, A.J. Malaria. Oxford University Press. Newyork. 1991.
7. Mayati, S. Pemeriksaan Mikroskopis Pada Pasien Penderita Malaria. Diakses pada <http://www.fkumyecase.net/wiki/index.php?page=Pemeriksaan+Laboratorium+Pada+Pasien+Yang+Terdiagnosis+Malaria>. Tanggal 3 Oktober 2012.
8. Wernsdorfer, W. *Malaria Principles and Practice of Malariology* .vol 2. Liverpool School of Tropical Medicine, UK. 1988.