



**HUBUNGAN MORFOLOGI ERITROSIT DENGAN DERAJAT  
INFEKSI MALARIA PADA PASIEN PENDERITA MALARIA  
DI KABUPATEN KUALA KAPUASKALIMANTAN TENGAH  
PADA TAHUN 2019**



*Manuscript*

**Anita Wan Azizah**

**G1c218184**

**PROGRAM STUDI DIV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2019**

**SURAT PERNYATAAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Anita Wan Azizah

Nim : G1C218184

Fakultas/Jurusan : FIKKES / D IV Analisis Kesehatan

Jenis Penelitian : Skripsi

Judul : HUBUNGAN MORFOLOGI ERITROSIT DENGAN  
DERAJAT INFEKSI MALARIA PADA PASIEN  
PENDERITA MALARIA DI KABUPATEN KUALA  
KAPUAS KALIMANTAN TENGAH PADA TAHUN  
2019

Email : [Anitawan\\_26@yahoo.co.id](mailto:Anitawan_26@yahoo.co.id)

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak pelanggaran hak cipta dalam karya tulis ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2019

Yang Menyatakan

Anita Wan Azizah

# HUBUNGAN MORFOLOGI ERITROSIT DENGAN DERAJAT INFEKSI MALARIA PADA PASIEN PENDERITA MALARIA DI KABUPATEN KUALA KAPUASKALIMANTAN TENGAH PADA TAHUN 2019

Anita Wan Azizah<sup>1</sup>, Arya Iswara<sup>2</sup>, Tulus Ariyadi<sup>2</sup>

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

---

Info artikel

Abstrak

Derajat Infeksi malaria di interpretasikan dengan positif + didapatkan 1-10 parasit per 100 lp, positif ++ didapatkan 11-100 parasit per 100 lp, positif +++ 1-10 parasit per 1 lp, positif++++ 11-100 parasit per 1 lp. Eritrosit yang terinfeksi parasit akan mempengaruhi pertama ukuran eritrosit, eritrosit akan pecah terjadi kelainan bentuk dan sekaligus kelainan warna pada eritrosit, semakin eritrosit terinfeksi lebih banyak parasit maka semakin tinggi derajat infeksi. Tujuan Penelitian Mengetahui Hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria pada pasien penderita malaria di kabupaten kuala kapuas Kalimantan Tengah pada tahun 2019. Jenis penelitian analitik dan penelitian bersifat studi *diagnostic*, sebanyak 30 sampel darah vena dan kapiler yang di periksa dengan metode mikroskopik. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dan *Spearman*. Hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria, berpengaruhnya perubahan warna eritrosit nilai sig 0,826, ukuran eritrosit tidak adanya hubungan signifikan nilai sig = 0,512 dan bentuk eritrosit tidak ada hubungan yang signifikan akantosit nilai 0,202, *teardrop cell* nilai yang signifikan 0,480, dan helmet nilai signifikan 0,913 atau *p-value* lebih besar 0,05. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat kelainan pada warna, ukuran dan bentuk yang terinfeksi malaria tetapi tidak terdapat hubungan yang signifikan.

---

Kata kunci

*Malaria, Derajat Infeksi  
Malaria, Kelainan Eritrosit,  
Plasmodium*

---

**\*Corresponding Author :**

Anita Wan Azizah<sup>1</sup>

Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : Anitawan\_26@yahoo.co.id

## Pendahuluan

Malaria merupakan penyakit yang diakibatkan oleh gigitan nyamuk yang mengakibatkan infeksi didalam darah manusia. Darah adalah jaringan cair yang terdiri atas dua bagian yaitu plasma darah dan sel darah. Sel darah terdiri dari tiga jenis yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Eritrosit berbentuk bikonkaf, cekungan (konkaf) pada eritrosit digunakan untuk memberikan ruang pada hemoglobin yang akan mengikat oksigen (Muliawan, 2010).

*Plasmodium falciparum* dan *plasmodium vivax*, sebagian trophozoit hati tidak langsung berkembang menjadi skizon, tetapi ada yang menjadi bentuk dormant yang disebut hipnozoit. Hipnozoit tersebut dapat tinggal di dalam hati selama berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun. Ketika imunitas tubuh menurun, akan menjadi aktif sehingga dapat menimbulkan relaps.

Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk keperedaran darah dan menginfeksi sel darah merah. Di dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium sporozoit sampai skizon (8-30 merozoit, tergantung spesiesnya). Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi (skizon) pecah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus ini disebut siklus eritrositer. Setelah sampai 2-3 siklus skizogoni darah, sebagian merozoit yang menginfeksi sel darah merah akan membentuk stadium seksual (genosit jantan dan betina).

Pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal secara kasar sering dilaporkan dengan kode negatif, positif atau satu (+) s/d positif 4(++++). artinya adalah :

Negatif (-) : Tidak ditemukan parasit dalam 100 lapang pandang

Positif satu (+) : Didapatkan 1-10 parasit per 100 lapang pandang

Positif dua (++) : Didapatkan 11-100 parasit per 100 lapang pandang

Positif tiga (+++) : Didapatkan 1-10 parasit per 1 lapang pandang

Positif empat (++++): Didapatkan 11-100 parasit per 1 lapang pandang

Pada keadaan parasitemia hitungan secara kasar dengan kode ++++ serig sulit diinterpretasi karena dapat di artikan sebagai perhitungan 11

parasit per lapang pandang s/d ratusan ribu per lapang pandang, sehingga pada pembacaan ++++

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik membahas tentang Hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria pada pasien penderita malaria di kabupaten kuala kapuas kalimantan tengah pada tahun 2019.

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Morfologi Eritrosit Dengan Derajat Infeksi Malaria Pada Pasien Penderita Malaria Di Kabupaten Kuala Kapuas Kalimantan Tengah Pada Tahun 2019.

### 2. Tujuan Khusus

1. Melihat Kelainan morfologi eritrosit pada sediaan darah tipis yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium Vivax* menggunakan metode Mikroskopik.
2. Melihat parasit yang menginfeksi eritrosit dengan kelainan bentuk, ukuran dan warna menggunakan metode mikroskopik.
3. Melihat derajat infeksi yang menyerang atau menginfeksi eritrosit pada pasien penderita malaria.
4. Menganalisis hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria pada pasien penderita malaria di kabupaten kuala kapuas kalimantan tengah pada tahun 2019.

### Bahan dan Metode

#### a. Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian analitik dan penelitian yang dilakukan dalam penelitian bersifat studi diagnostik. Maksud penelitian ini adalah untuk melihat Hubungan Morfologi Eritrosit Dengan Derajat Infeksi Malaria Pada Pasien Penderita Malaria Di Kabupaten Kuala Kapuas Kalimantan Tengah Pada Tahun 2019.

#### b. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juni 2019. Tempat penelitian dilakukan di Rumah sakit Umum Daerah Kabupaten Kuala kapuas kalimantan tengah.

#### c. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan malaria di Wilayah Umah Sakit Umum Daerah Kuala Kapuas Kalimantan Tengah. Sampel yang di ambil untuk penelitian ini adalah 30 sampel

orang pasien untuk pemeriksaan malaria yang didapatkan dari masyarakat/ pasien yang menderita malaria yang datang ke Rumah Sakit Umum Daerah Kuala Kapuas Kalimantan Tengah.

d. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria pada pasien penderita malaria di kabupaten kuala kapuas kalimantan tengah pada tahun 2019 dikumpulkan dan tabulasikan, kemudian diolah secara statistik.

Analisis statistik yang dipergunakan untuk menguji dalam penelitian ini adalah uji Chi-Square dan spearman dengan menggunakan software computer.

HASIL

Data didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan Mei 2019 hingga Juni 2019 dengan pengambilan sampel di daerah wilayah Kabupaten Kuala Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah dengan menggunakan sampel darah kapiler dan vena. Sampel penelitian sebanyak 30 sampel darah pasien.

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Derajat infeksi Malaria Terhadap Warna Eritrosit

Warna Eritrosit	Derajat Infeksi	Jenis Infeksi			Jumlah	Persentase (%)
		<i>Plasmodium Falcifarum</i>	<i>Plasmodium Vivax</i>	Campuran		
Normal	Positif +	6	6	0	12	40%
Hiperkrom	Positif +	2	8	0	10	33%
Hipokrom	Positif +	6	2	0	8	27%
Total		14	16	0	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil derajat infeksi terhadap warna eritrosit dengan menggunakan metode mikroskopik yaitu terdapat warna eritrosit normal sebanyak 6 sampel di *Plasmodium Falcifarum*, warna eritrosit hiperkrom sebanyak 2 sampel di *plasmodium falcifarum* dan terdapat warna eritrosit Hipokrom sebanyak 6 sampel di *plasmodium falcifarum*. Sedangkan hasil untuk warna eritrosit normal di dapatkan sebanyak

6 sampel di *plasmodium vivax*, warna eritrosit hiperkrom di dapatkan sebanyak 8 sampel. Sebagian besar jenis malaria di *plasmodium vivax*, dan terdapat warna eritrosit hipokrom sebanyak 2 sampel di *plasmodium vivax* yang menginfeksi.

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Derajat Infeksi Malaria Terhadap Ukuran Eritrosit.

Ukuran Eritrosit	Derajat Infeksi	Jenis Infeksi			Jumlah	Persentase (%)
		<i>Plasmodium Falcifarum</i>	<i>Plasmodium Vivax</i>	Campuran		
Normal	Positif +	15	0	0	15	50%
Makrositik	Positif +	0	15	0	15	50%
Total	Positif +	15	15	0	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil pemeriksaan derajat infeksi malaria dengan menggunakan metode mikroskop terhadap ukuran eritrosit didapatkan ukuran eritrosit normal sebanyak 15 sampel, dan ukuran eritrosit makrositik sebanyak 0 sampel pada jenis infeksi *plasmodium falcifarum* dan ukuran pada eritrosit normal di dapatkan sebanyak 0 sampel, dan pada ukuran eritrosit makrositik di dapatkan sebanyak 15 sampel yang menginfeksi jenis infeksi *plasmodium vivax*.

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Derajat Infeksi Malaria Terhadap Bentuk Eritrosit

Bentuk Eritrosit	Derajat Infeksi	jenis infeksi			Jumlah	Persentase (%)
		<i>Plasmodium Falcifarum</i>	<i>Plasmodium Vivax</i>	<i>Plasmodium Campuran</i>		
Akantosit	Positif +	51	33	0	84	40%
Teardrop	Positif +	42	51	0	93	44%
Helmet	Positif +	16	18	0	34	16%
Total		109	102	0	211	100

Berdasarkan hasil tabel 4.3 pada hasil pemeriksaan derajat malaria terhadap bentuk Eritrosit didapatkan kelainan bentuk eritrosit yaitu akantosit, Teardrop dan Helmet yang menginfeksi *plasmodium falcifarum* dan *plasmodium vivax*.

## 4.2 Uji Statistik

### 4.2.1 Uji statisti derajat infeksi terhadap warna eritrosit.

Berdasarkan hasil uji Chi-square di dapatkan derajat infeksi tidak ada hubungan yang signifikan terhadap warna eritrosit dengan nilai sig 0,826 atau p-value lebih besar 0,05.

### 4.2.2 Uji statistik derajat infeksi terhadap Ukuran Eritrosit

Berdasarkan hasil uji Chi-square di dapatkan derajat infeksi tidak ada hubungan yang signifikan terhadap ukuran eritrosit dengan nilai sig = 0,512 atau p-value lebih besar 0,05.

### 4.2.3 Uji Statistik derajat infeksi terhadap Bentuk kelainan eritrosit

Berdasarkan hasil uji Spearman di dapatkan derajat infeksi tidak ada hubungan yang signifikan terdapat semua bentuk kelainan eritrosit atau p-value lebih besar 0,05. Dengan nilai sig terhadap kelainan bentuk akntosit dengan nilai sig = 0,202 teardrop dengan nilai sig = 0,480 helmet dengan nilai sig = 0,913

## Diskusi

Berdasarkan Tabel 4.1 semua sampel didapatkan hasil derajat infeksi malaria positif + (Positif 1) terdapat dua jenis malaria yang menginfeksi yaitu plasmodium falcifarum dan plasmodium vivax. Dari tabel 4.1 plasmodium falcifarum lebih banyak menginfeksi. Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil derajat infeksi malaria positif + (Positif 1) terdapat dua jenis malaria yang menginfeksi yaitu plasmodium falcifarum dan plasmodium vivax. derajat infeksi malaria terhadap ukuran eritrosit didapatkan semua kelainan yang menginfeksi bentuk eritrosit ukuran normal pada Plasmodium falcifarum dan ukuran makrositik pada Plasmodium vivax. Tabel 4.3 pada hasil pemeriksaan derajat malaria terhadap bentuk Eritrosit didapatkan kelainan bentuk eritrosit yaitu akantosit, Teardrop dan Helmet. Kelainan bentuk eritrosit dapat disebabkan Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk keperedaran darah dan menginfeksi sel darah merah, parasit tersebut berkembang selanjutnya eritrosit akan pecah dan dapat merubah bentuk sel darah. selanjutnya merzoid akan keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya.

Pada saat nyamuk anopheles infektif menghisap darah manusia, sporozoit yang berada dikelenjar

liur nyamuk akan masuk ke dalam peredaran darah selama kurang lebih ½ jam. Setelah itu sporozoit akan masuk ke dalam sel hati dan menjadi tropozoit hati. Kemudian berkembang menjadi skizon hati yang terdiri dari 10.000-30.000 merozoit hati (tergantung spesiesnya). Plasmodium falcifarum dan plasmodium vivax, sebagian tropozoit hati tidak langsung berkembang menjadi skizon, tetapi ada yang menjadi bentuk dormant yang disebut hipnozoit. Hipnozoit tersebut dapat tinggal di dalam hati selama berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun. Ketika imunitas tubuh menurun, akan menjadi aktif sehingga dapat menimbulkan relaps.

Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk keperedaran darah dan menginfeksi sel darah merah. dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium sporozoit sampai skizon (8-30 merozoit). Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi (skizon) akan berukuran besar atau makrositik selanjutnya eritrosit pecah dan akan membentuk kelainan sel darah merah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus ini disebut siklus eritrositer. Setelah sampai 2-3 siklus skizogoni darah, sebagian merozoit yang menginfeksi sel darah merah akan membentuk stadium seksual (genosit jantan dan betina) (Putra, 2011).

Perubahan warna terhadap derajat infeksi malaria terhadap warna eritrosit didapatkan hasil warna eritrosit normal, hiperkrom, dan hipokrom, warna eritrosit hipokrom atau pucat dapat disebabkan oleh kekurangan hemoglobin untuk mengikat oksigen.

Analisis menggunakan uji statistik dengan uji chi-square didapatkan nilai Derajat Infeksi tidak ada perubahan signifikan terhadap warna, ukuran dan bentuk eritrosit atau P-value lebih besar dari 0.05 dengan menggunakan metode mikroskopik. Hal ini menunjukkan tidak ada hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria pada pasien penderita malaria di Kabupaten Kuala Kapuas Kalimantan Tengah pada tahun 2019.

Menurut Kemenkes RI Pedoman Tehnis Pemeriksaan parasit malaria (2017) memiliki kelebihan dan kekurangannya sebagai berikut Kelebihan pemeriksaan malaria menggunakan metode mikroskopik dapat mengetahui jenis, bentuk, stadium dan jumlah dari parasit malaria dalam pemeriksaan menggunakan metode

mikroskopik dan biaya pemeriksaan ini cukup murah.

Kekurangan pemeriksaan malaria menggunakan metode mikroskopik harus menggunakan mikroskop, membutuhkan pewarnaan serta diperlukanya petihan khusus pada pemeriksaan ini serta jangka waktu pemeriksaan cukup lama

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1.Terdapat kelainan yang menginfeksi eritrosit menggunakan metode mikroskopik pada sediaan darah tepi atau hapusan tipis.
- 2.Terdapat kelainan warna, ukuran dan bentuk pada eritrosit yang terinfeksi oleh plasmodium falcifarum dan plasmodium vivax menggunakan metode mikroskopik.
- 3.Pasien yang terinfeksi malaria dengan derajat infeksi positif + dengan jumlah parasit 1-10.
- 4.Berdasarkan Uji Chi-Square menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan morfologi eritrosit dengan derajat infeksi malaria.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan perlu dilakukan penelitian pemeriksaan Hemostasis dengan derajat infeksi padapenderita malaria

#### Ucapan Terimakasih

Terimakasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan moral dan material serta dosen pembimbing dan semua teman-temanku sekalian.

#### Referensi :

- Muliawan, Sylvia Y. 2010. Bakteri Intraseluler Obligat. Jakarta; Erlangga
- Soemarwo S. Malaria dalam Buku Ajar Infeksi dan Penyakit Tropis. Jakarta FK UI. 2002:442-461.