

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN JENIS *Plasmodium vivax*
BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI GIEMSA**

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun oleh:

NIRA FEBRIANI

15.0052.696.03

**PROGRAM STUDI DIPLOMA-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2018

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN JENIS *Plasmodium vivax*
BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI GIEMSA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analis Kesehatan Pada
Program Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata
Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIPLOMA-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN JENIS *Plasmodium vivax*
BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI GIEMSA**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

**NIRA FEBRIANI
NIM:15.0052.696.03**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji
Pada Tanggal 06 Juni 2018

Penguji I,

dr. Didi Irwadi, Sp.PK, M.Kes
NIK: 19831220200604

Penguji II,

Kamil, SKM, M.Si
NIK: 19750815.199403.1002

Penguji III

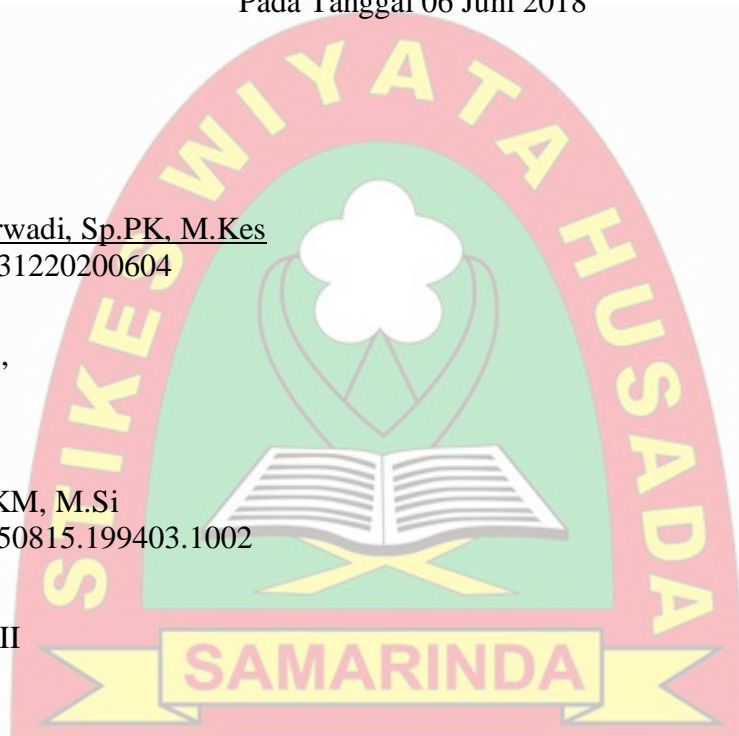
Siti Raudah S.Si, M.Si
NIK: 1130728510012

Mengesahkan
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK: 113072.7413045

Siti Raudah,S.Si,M.Si
NIK: 1130728510012



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nira Febriani

NIM : 15.0052.696.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

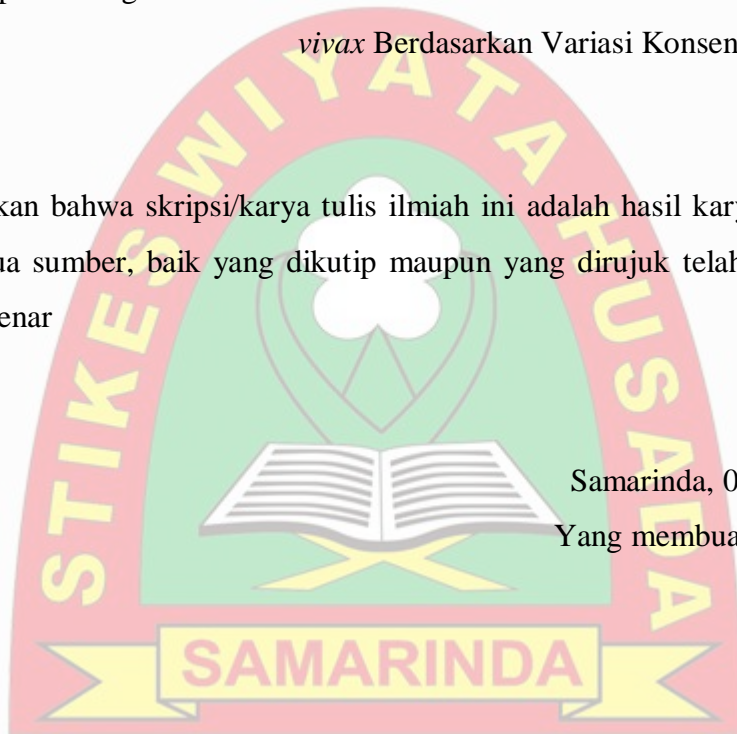
Judul Laporan Tugas Akhir : Gambaran Hasil Pemeriksaan Jenis *Plasmodium vivax* Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa.

Menyatakan bahwa skripsi/karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Samarinda, 06 Juni 2018

Yang membuat pernyataan,

Nira Febriani



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang mana saat ini saya masih diberikan kesehatan dan umur panjang sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Hasil Pemeriksaan Jenis *Plasmodium vivax* Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa”. Shalawat sera salam tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal itu maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Husada Samarinda.
2. Bapak Edy Mulyono, Ns., S.Pd., S.kep., selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah S.Si, M.Si selaku ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda dan selaku pembimbing II Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Kamil, SKM, M.Si selaku pembimbing I Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak dr.Didi Irwadi, Sp, PK, M.Kes selaku penguji Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh Dosen dan Staf STIKES Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada bapak Heriyanto, Amd.A.K dan kakak Ahmad Saiful Anwar, Amd.AK yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun moral dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

8. Kepada kedua orang tua yang sangat saya sayangi bapak Samson dan ibu Enny serta kakak, adik, saya Nina Meiyati, Ardian, Nisa Agriyati, Ice Ria Nila Arda dan Nitesa Desmayanti yang telah memberikan do'a dukungan, serta motivasi mulai dari penentuan judul Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
9. Kepada Yang Tersayang Erwin Anggih Setiawan terimakasih telah memberikan dukungan, semangat dan do'a serta motivasi memulai dari penentuan judul Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
10. Kepada sahabat saya Khusnul Fatimah, Yovancka Yovendiartha Maria, Nurhaliza Handarisky, Dian Nadya Putri, Anisa Rahma, Nursiti Aisyah, Febridiliana, yang telah memberikan semangat dukungan dan do'a sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
11. Saudara dan teman-teman Analis 3B angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan semangat dan do'a sehingga Karya tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini mungkin terdapat kesalahan-kesalahan, baik dalam penulisan maupun dalam hal pengkajian masalah. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki kesalahan yang ada.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya Mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Samarinda, 06 Juni 2018

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nira Febriani
NIM : 15.0052.696.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Gambaran Hasil Pemeriksaan Jenis *Plasmodium vivax* Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa

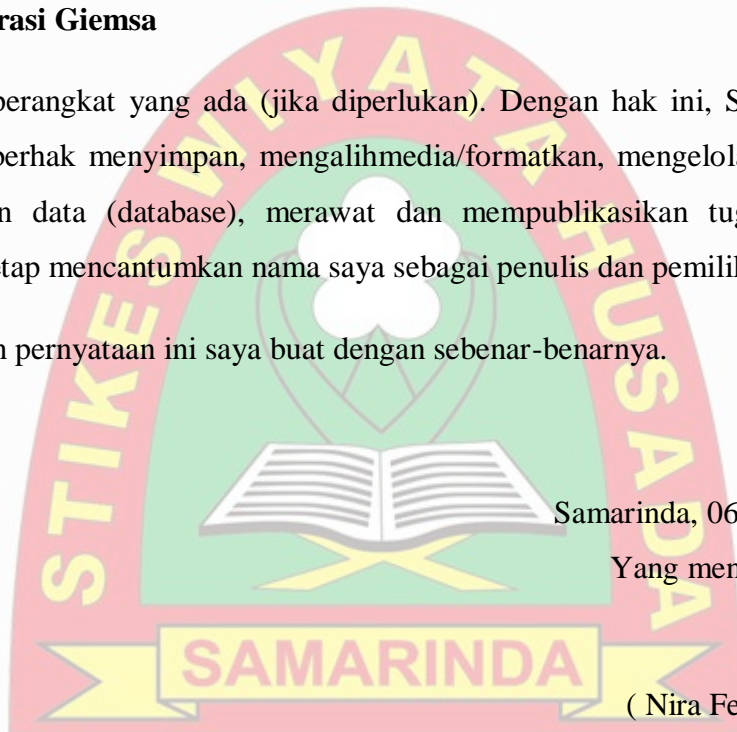
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 06 Juni 2018

Yang menyatakan

(Nira Febriani)



ABSTRAK

GAMBARAN HASIL PEMERISAAN JENIS *Plasmodium vivax* BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI GIEMSA

Nira Febriani¹. Kamil². Siti Raudah³

Latar Belakang : Pemeriksaan malaria secara mikroskopis dilakukan dengan sediaan darah tebal dan sediaan darah tipis. Pewarnaan sediaan darah digunakan cat Giemsa dengan konsentrasi tertentu, agar parasit dalam sel darah merah dapat menerima zat warna Giemsa memudahkan identifikasi parasit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan jenis *Plasmodium vivax* serta berdasarkan variasi konsentrasi Giemsa. **Metode Penelitian :** Jenis eksperimen sediaan darah tipis dan sediaan darah tebal yang ditemui *Plasmodium vivax* dilakukan pewarnaan dengan variasi konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20% dengan 10 kali pengulangan/slide. **Hasil :** Diperoleh jenis *Plasmodium vivax* kategori Baik, pada konsentrasi Giemsa 5% (9) slide, 10% (6) slide dan pada 20% (8) slide. **Kesimpulan :** Pada variasi konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20% diperoleh gambaran *Plasmodium vivax* dengan kategori Baik.

Kata kunci : Variasi Konsentrasi Giemsa, Gambaran Mikroskopis, *Plasmodium vivax*

¹Mahasiswa analis kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

²Program Studi analis kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

³Program Studi analis kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

ABSTRACT

DESCRIPTION OF EXAMINATION RESULT OF *Plasmodium vivax* BASED ON GIEMSA CONCENTRATION

Nira Febriani¹. Kamil². Siti Raudah³

Background : Malaria examination microscopically was done on thick blood clot and thin blood clot. Blood clot coloration was done by Giemsa paint with certain concentration, to make parasite to simplify parasite identification. This research aim to know the description of examination result of *Plasmodium vivax* type it also based on various Giemsa concentration. **Research Method :** Experiment type of thin blood clot and thick blood clot which was found in *Plasmodium vivax* was done coloration with variation of Giemsa concentration of 5%, 10% and 20% with 10 times repetition/slide. **Result :** It was obtained *Plasmodium vivax* type with good category, on Giemsa concentration of 5% (9) slides, 10% (6) slides and 20% (8) slides. **Conclusion :** On Variation of Giemsa Concentration 5%, 10% and 20% it was obtained the description of *Plasmodium vivax* with good category.

Keywords : Variation of Giemsa Concentration, Microscopic Description, *Plasmodium vivax*

¹Student of Health Analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda

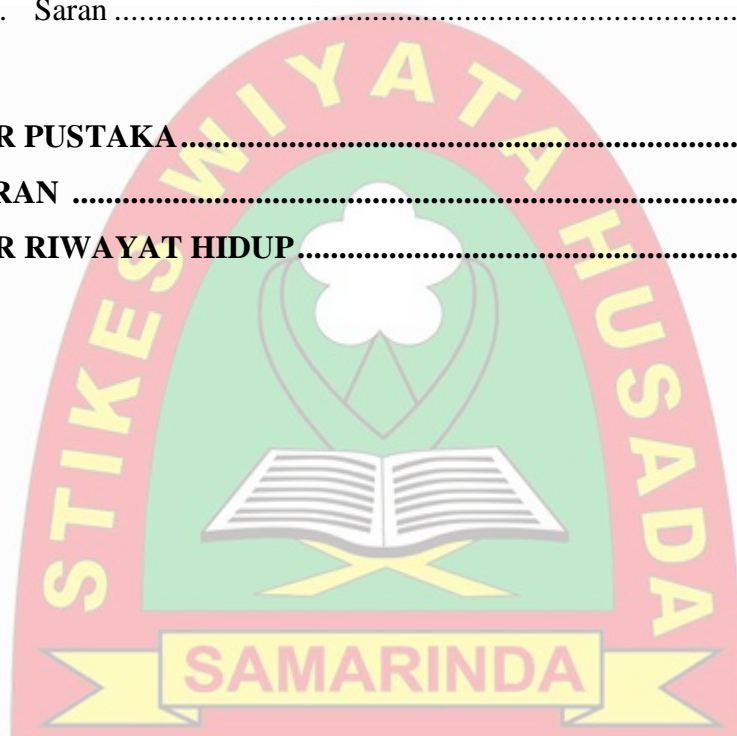
²Health Analyst Program of STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Health Analyst Program of STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

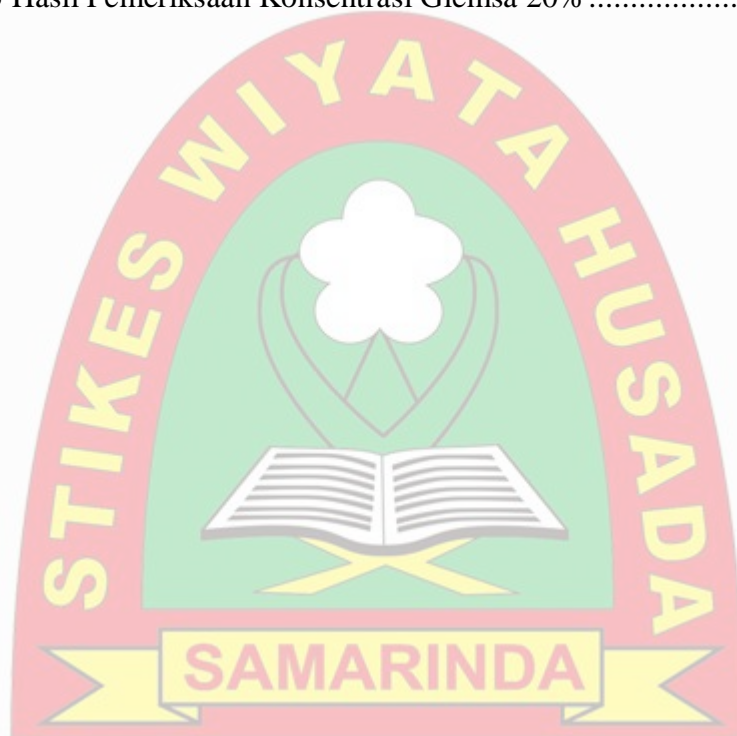
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Penelitian Terkait	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian Malaria.....	5
B. Jenis Malaria	6
C. Gejala Klinis Umumnya <i>Plasmodium sp</i>	17
D. Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	18
E. Cara Penularan Penyakit Malaria	21
F. Faktor Resiko Kejadian Malaria	22
G. Riwayat Penyakit Malaria Sebelumnya	22
H. Kerangka Teori.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
D. Teknik Sampling	32
E. Alur Penelitian.....	32
F. Variabel Penelitian	32

G. Definisi Operasional.....	33
H. Instrumen Penelitian.....	33
I. Prosedur Penelitian.....	34
J. Kerangka Konsep.....	37
K. Teknik analisa Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil.....	38
B. Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	48
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	68



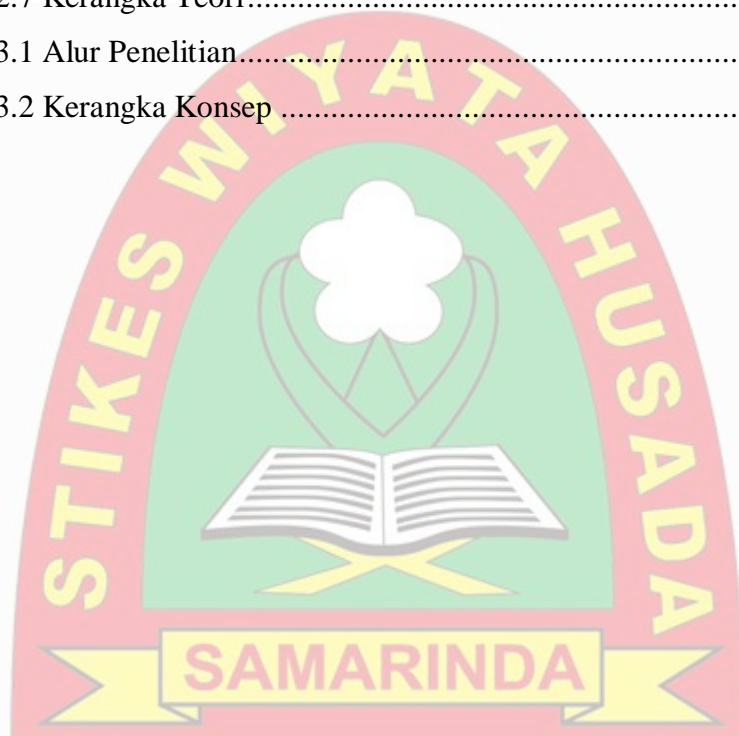
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	33
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Malaria apus darah tebal	38
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Malaria apus darah tipis konsentrasi giemsa 5%, 10% dan 20%	39
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Konsentrasi Giemsa 5%	40
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Konsentrasi Giemsa 10%	40
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Konsentrasi Giemsa 20%	41



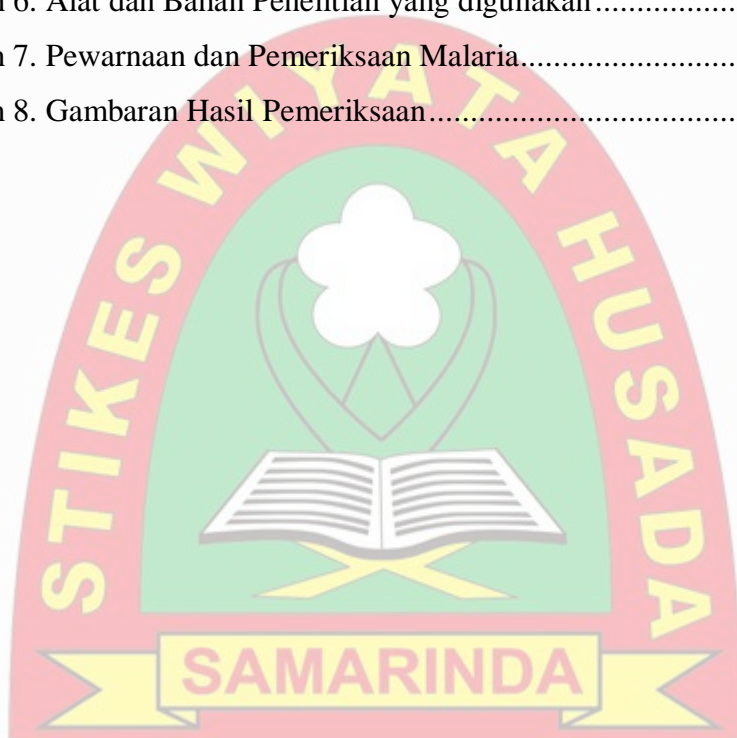
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Plasmodium sp.</i>	6
Gambar 2.2 <i>Plasmodium falciparum</i>	10
Gambar 2.3 <i>Plasmodium malariae</i>	12
Gambar 2.4 <i>Plasmodium ovale</i>	14
Gambar 2.5 <i>Plasmodium vivax</i>	17
Gambar 2.6 Siklus Hidup <i>Plasmodium sp</i>	20
Gambar 2.7 Kerangka Teori.....	30
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 3.2 Kerangka Konsep.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pengambilan Data dan Sampel	48
Lampiran 2. Surat Studi Uji Pendahuluan.....	49
Lampiran 3. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan.....	50
Lampiran 4. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan.....	51
Lampiran 5. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan.....	52
Lampiran 6. Alat dan Bahan Penelitian yang digunakan.....	53
Lampiran 7. Pewarnaan dan Pemeriksaan Malaria.....	56
Lampiran 8. Gambaran Hasil Pemeriksaan.....	58



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria adalah suatu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* (termasuk protozoa) dan ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina. Penyakit malaria sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan dengan morbiditas (Pengaruh penyakit) dan mortalitas (kemungkinan menimbulkan kematian yang cukup tinggi). Malaria dapat ditemui hampir diseluruh dunia. Terutama negara-negara beriklim tropis dan subtropics. Berdasarkan Laporan WHO antar 1,5-2,7 juta orang meninggal tiap tahun karena penyakit malaria. Sementara prevalensi penyakit malaria di seluruh dunia diperkirakan antara 300-500 juta setiap tahunnya (Widoyono,2005).

Pemeriksaan malaria dalam upaya penanggulangannya di Indonesia telah sejak lama dilaksanakan, tetapi daerah endemis malaria bertambah luas, bahkan menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Beberapa upaya dilakukan untuk menekan angka kesakitan dan kematian akibat malaria, yaitu melalui program pemberantasan malaria yang kegiatannya antara lain meliputi diagnosa dini, pengobatan cepat dan tepat dan pengendalian vektor yang kesemuanya ditunjukkan untuk memutuskan rantai penularan malaria (Widoyono,2005).

Pada manusia, malaria dapat disebabkan oleh empat spesies *Plasmodium*, yaitu *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*. Malaria vivax disebut juga *Malaria tertiana benigna* (jinak), Malaria falciparum atau tertiana manigna (ganas), malaria ovale yang berbeda pola demam maupun gejala klinis yang ditimbulkannya. Selain itu *Plasmodium falciparum* juga menimbulkan *Malaria pernisiiosa* dan *Blackwater Fever* (Soedarto,2011).

Malaria dapat di diagnosis dengan menemukan dan mengidentifikasi parasit yang menyebabkan dalam darah. Hal ini dilakukan dengan pemeriksaan

mikroskopis terhadap sediaan apus darah yang dilakukan pewarnaan dengan salah satu dari warna *Roomanowsky* yaitu warna Giemsa. Pembuatan sediaan darah malaria dapat dilakukan dalam dua bentuk yaitu sediaan darah tipis dan sediaan darah tebal. Hingga saat ini diagnosa mikroskopis dengan memeriksa sediaan apusan darah tebal dan tipis yang diwarnai dengan Giemsa masih merupakan standar dengan sensitivitas 50% parasit/L darah (Widoyono,2005).

Pewarnaan sediaan darah malaria digunakan cat Giemsa stock yang harus diencerkan lebih dulu sebelum dipakai mewarnai sel darah. Pewarnaan dalam diagnosis malaria menggunakan sediaan yang baik dan memudahkan untuk mengidentifikasi parasit. Pewarnaan sediaan malaria merupakan proses osmose, sehingga dibutuhkan kepekatan tertentu dari larutan Giemsa. Larutan Giemsa dilakukan pengenceran dalam konsentrasi tentu agar parasit malaria yang berada dalam sel darah merah dapat menerima zat warna Giemsa (Widoyono,2005).

Standar WHO tahun 1991, berdasarkan pewarnaan untuk diagnosis penyakit malaria menggunakan cat Giemsa konsentrasi 10% yang diencerkan menggunakan buffer phosphate pH 7.2 dengan lama pewarnaan 30 menit pada sediaan apus darah tipis. Namun dilapangan untuk pewarnaan sediaan apus darah banyak yang menggunakan konsentrasi Giemsa yang berbeda-beda, sehingga terjadi banyak variasi konsentrsi Giemsa. Observasi yang sudah dilakukan masih ada beberapa Rumah sakit yang menggunakan konsentrasi Giemsa yang berbeda beda. Maka peneliti ingin mengetahui Gambaran dari berbagai variasi konsentrsi cat Giemsa terhadap hasil pewarnaan dan kepekatan cat Giemsa tertentu dalam sediaan apus darah tipis yang mengandung *Plasmodium sp* (parasit penyebab malaria) (Widoyono,2005).

Dalam pemeriksaan malaria metode mikroskopis sering pula dilakukan pengenceran menggunakan aquadest, aquadest yaitu air destilasi atau penyulingan sama air murni atau H₂O, karena H₂O hampir tidak mengandung mineral. Sedangkan air mineral adalah pelarut yang universal. Oleh karena itu air dengan mudah menyerap atau melarutkan berbagai partikel yang

ditemuinya dan dengan mudah menjadi tercemar. Dalam siklusnya di dalam tanah, air terus bertemu dan melarutkan berbagai mineral anorganik, logam berat dan mikroorganisme. Jadi, air mineral aquadest (H_2O) karena mengandung banyak mineral (Pujatmika,2004)

B. Rumusan masalah

Berdasarkan pemaparan di atas penelitian merumuskan masalah sebagai berikut bagaimana Gambaran hasil pemeriksaan *Plasmodium sp* berdasarkan variasi konsentrasi Giemsa.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan *Plasmodium sp* berdasarkan variasi konsentrasi giemsa.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan malaria metode mikroskopis dengan konsentrasi 5%
- b. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan malaria metode mikroskopis dengan konsentrasi 10%
- c. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan malaria metode mikroskopis dengan konsentrasi 20%

D. Manfaat penelitian

1. Bagi tenaga Kesehatan

Dapat memberikan informasi kepada tenaga kesehatan, ahli kesehatan mengenai penggunaan beberapa variasi giemsa.

2. Bagi institusi

Diharapkan dengan penelitian ini bisa menjadi acuan pengembangan ilmu analis kesehatan terutama masalah pemeriksaan mikroskopis pada malaria. Sebagai dokumen dan bahan bacaan untuk menambah wawasan

mahasiswa Stikes Wiyata Husada Samarinda pada umumnya khusus untuk program studi DIII Analis Kesehatan.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi melaksanakan penelitian selanjutnya dan diharapkan akan lebih menyempurnakan hasil penelitian mengenai pemeriksaan mikroskopis khususnya tentang malaria.

E. Penelitian Terkait

1. Berdasarkan hasil penelitian (Suryanta) yang dilakukan pada tahun 2012 yang berjudul pengaruh variasi konsentrasi giemsa terhadap hasil pewarnaan sediaan apus darah tipis pada pemeriksaan plasmodium sp dengan menggunakan pengenceran Buffer phosphate pH 7,2 didapatkan hasil: Pewarnaan sediaan darah malaria meliputi penilaian secara makroskopis dan mikroskopis. Hasil penelitian diperoleh bahwa konsentrasi 5% terdapat 4 sediaan darah yang mempunyai kriteria baik dan 1 kurang baik, konsentrasi 10%, 15%, diperoleh sediaan dengan kriteria baik, sedangkan konsentrasi 20%, 25% dan konsentrasi 30% pada tiap konsentrasi terdapat sediaan yang baik dan 1 sediaan yang kurang baik.
2. Menurut penelitian (Ahmad.S.A) yang dilakukan pada tahun 2014 yang berjudul gambaran hasil pemeriksaan malaria metode mikroskopis menggunakan giemsa dengan buffer 7,1 dan giemsa dengan aquadest pada apusan darah tebal didapatkan hasil, pewarnaan giemsa dengan buffer 7,1 didapatkan hasil plasmodium positif malaria dengan latar belakang yang cerah sehingga memudahkan seorang analis untuk menentukan hasil pemeriksaan dan pewarnaan giemsa dengan aquadest didapatkan hasil plasmodium positif malaria dengan latar belakang yang gelap karena terjadi penumpukan warna dan bentuk morfologi yang kurang memadai dengan inti dan cincin yang terwarnai secara tidak sempurna.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Malaria

Malaria berasal dari bahasa Italia yaitu *mal* = buruk dan *area* = udara. Jadi secara harfiah malaria berarti penyakit yang sering terjadi pada daerah dengan udara buruk akibat lingkungan yang buruk dapat didefinisikan. Malaria adalah suatu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp* (termasuk *Protozoa*) dan ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina (Zulkoni,2010).

Definisi penyakit malaria menurut World Health Organization (WHO) adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit malaria (*Plasmodium*) bentuk aseksual yang masuk ke dalam tubuh manusia yang ditularkan oleh nyamuk malaria (*Anopheles sp*) betina. Definisi penyakit malaria lainnya adalah suatu jenis penyakit menular yang disebabkan oleh agent tertentu yang infeksi dengan perantara suatu vektor dan dapat disebarkan dari suatu sumber infeksi kepada host. Penyakit malaria termasuk salah satu penyakit menular yang dapat menyerang semua orang, bahkan mengakibatkan kematian terutama yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium falciparum* (Depkes,1991).

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang mempengaruhi angka kematian bayi, anak dan ibu melahirkan serta dapat menurunkan produktifitas tenaga kerja. Angka kesakitan ini masih cukup tinggi terutama dikawasan timur Indonesia. Kejadian luar biasa (KLB) malaria masih sering terjaditerutama daerah yang terjadi perubahan lingkungan, misalnya tambak udang atau ikan yang tak terpelihara penebangan pohon bakau sebagai bahan bakar dan arang, muara sungai yang tersumbat yang akan menjadi tempat perindukan nyamuk malaria (Zulkoni,2010).

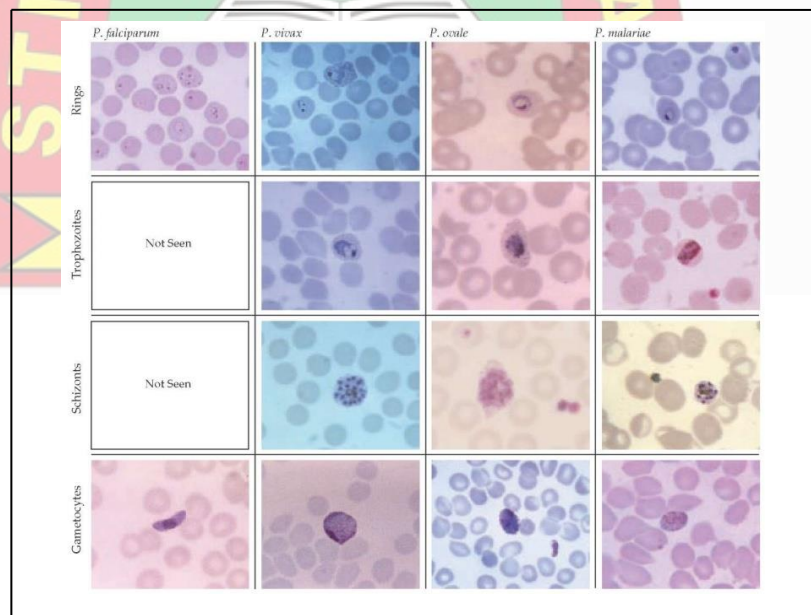
Penyakit malaria telah diketahui sejak zaman Yunani. Gejala klinis penyakit malaria khas dan mudah dikenali, karena demam yang naik turun teratur disertai dengan menggigil. Pada waktu itu sudah dikenal febris kuartana, selain itu ditemukan kelainan limpa, yaitu splenomegali, limpa

membesar dan menjadi keras sehingga disebut juga sebagai demam kura. Malaria diduga disebabkan oleh hukuman dewa, karena pada waktu itu ada wabah disekitar kota roma. Penyakit ini banyak ditemukan didaerah rawa yang mengeluarkan bau busuk disekitarnya, sehingga disebut “Malaria” (mal area = udara buruk = bad air). Pada abad ke-19, laveran menemukan stadium ross (1897), menemukan bahwa malaria ditularkan oleh nyamuk yang banyak terdapat disekitar rawa (Sutanto dkk, 2008).

B. Jenis Malaria

Pada manusia malaria dapat disebabkan oleh empat spesies *Plasmodium*, yaitu *Plasmodium vivax*, *plasmodium falciparum*, *plasmodium malariae*, *plasmodium oval*. Malaria yang ditimbulkan oleh empat jenis *Plasmodium* tersebut menimbulkan malaria *vivax* disebut juga malaria *tertiana benigna* (jinak), malaria *falciparum* atau tertetiana *manigna* (ganas), malaria ovale yang berbeda pola demam maupun gejala-gejala klinis yang ditimbulkannya (Soedarto,2011)

Malaria di Indonesia sampai saat ini ada 4 spesies parasit malaria yang diketahui :



Gambar 2.1 *Plasmodium* sp

Sumber : <http://what-when-how.com>

1. *Plasmodium falciparum* (*P.falcifarum*) malaria tropika yang sering menyebabkan malaria yang berat hingga menyebabkan kematian. Gejala serangannya timbul berselang setiap dua hari (48 jam) sekali. *P.falciparum* ditemukan di daerah tropik, terutama di Afrika dan Asia Tenggara. Di Indonesia parasit ini tersebar diseluruh kepulauan. *P.falciparum* merupakan spesies yang paling berbahaya karena penyakit yang ditimbulkannya dapat menjadi berat (Sutanto,dkk 2008).

a. Morfologi dan Daur Hidup

Perkembangan aseksual dalam hati hanya menyakut fase praeritrosit saja; tidak ada fase eksoeritrosit yang dapat yang dapat menimbulkan relaps seperti pada infeksi *P.vivax* dan *P.ovale* yang mempunyai hipnozoit dalam sel hati. Stadium dini yang dapat dilihat dalam hati adalah skizon yang berukuran ± 30 mikron pada hari keempat setelah infeksi. Jumlah merozoit pada skizon matang (matur) kira-kira 40.000 buah. Dalam darah bentuk cincin stadium trofozoid muda *P.falciparum* sangat kecil dan halus dengan ukuran kira-kira seperenam diameter eritrosit (Sutanto,dkk 2008).

Pada bentuk cincin dapat dilihat dua butir kromatin; bentuk pinggir (marginal) dan bentuk *accole* sering ditemuka. Beberapa bentuk cincin dapat ditemukan dalam satu eritrosit (infeksi multipel). Walaupun bentuk marginal,*accole* cincin dengan kromatin ganda dan infeksi multipel dapat juga ditemukan dalam eritrosit yang terinfeksi spesies *Plasmodium* lain tetapi sifat ini lebih sering ditemukan dalam eritrosit yang terinfeksi spesies *Plasmodium* lain tetapi sifat ini lebih sering sering ditemukan pada *P.falcifarum*. Hal ini penting untuk membantu diagnosis spesies. Bentuk cincin *P.falciparum* kemudian menjadi lebih besar, berukuran seperempat dan kadang-kadang hampir setengah diameter eritrosit dan mungkin dapat disangka *P.malariae* (Sutanto,dkk 2008).

Sitoplasmanya dapat mengandung satu atau dua butir pigmen. Stadium perkembangan daur aseksual berikut pada umumnya tidak berlangsung dalam darah tepi, kecuali pada kasus berat (pernisiosa). Adanya skizon muda dan skizon matang *P.falciparum* dalam sediaan darah tepi berarti keadaan infeksi berat, sehingga merupakan indikasi untuk tindakan pengobatan cepat. Stadium skizon muda *P.falciparum* dapat dikenal dengan mudah oleh adanya satu atau dua butir pigmen yang menggumpal. Pada spesies parasit lain terdapat 20 atau lebih butir pigmen pada stadium skizon yang lebih tua. Bentuk cincin dan trofozoid tua menghilang dari darah tepi setelah 24 jam dan tertahan dikapiler alat dalam, seperti otak, jantung, plasenta, usus atau sumsum tulang, ditempat ini parasit berkembang lebih lanjut (Sutanto,dkk 2008).

Dalam waktu 24 jam parasit di dalam kapiler berkembangbiak secara skizogoni. Bila skizon sudah matang, akan mengisi kira-kira dua pertiga eritrosit dan membentuk 8-24 jam merozoit, dengan jumlah rata-rata 16 buah merozoit. Skizon matang *P.falciparum* lebih tinggi dari spesies lainnya, kadang-kadang melebihi 500.000/ μ L darah. Dalam badan manusia parasit tidak tersebar rata dikapiler alat dalam sehingga gejala klinis malaria falsiparum dapat berbeda-beda. Sebagian besar kasus berat dan fatal disebabkan eritrosit yang dihinggapi parasit menggumpal dan menyumbat kapiler (Sutanto,dkk 2008).

Eritrosit yang mengandung trofozoit tua dan skizon mempunyai titik-titik kasar yang tempak jenis (titik Maurer) tersebar pada dua pertiga bagian eritrosit. Pembentukan gametosit juga berlangsung di kapiler alat-alat dalam tetapi kadang-kadang stadium muda dapat ditemukan di darah tepi. Gametosit muda mempunyai bentuk agak lonjong, kemudian menjadi lebih panjang atau berbentuk elips; akhirnya membentuk bentuk khas seperti sabit atau pisang sebagai gametosit matang. Gametosit untuk pertama kali tampak di darah tepi setelah beberapa generasi mengalami skizogoni, biasanya 10 hari setelah parasit pertama kali tampak dalam darah (Sutanto,dkk 2008).

Gametosit betina atau makrogametosit biasanya lebih langsing dan lebih panjang dari gametosit jantan atau makrogametosit dan sitoplasmanya lebih dengan pulasan Romanowsky/Giemsa. Intinya lebih kecil dan pada bwerwarna merah tua dan butir-butir pigmen tersebar di sekitar inti. Mikrogametosit terbentuk lebih lebar dan seperti sosis. Sitoplasmanya biru pucat atau agak kemerah-merahan dan intinya berwarna merah muda, besar dan tidak padat, butir-butir pigmen tersebar di sitoplasma sekitar inti. jumlah gametosit pada infeksi *p.falciparum* berbeda-beda kadang-kadang sampai 50.000-150.000/ μ l darah (Sutanto,dkk 2008).

Jumlah ini tidak pernah dicapai oleh species plasmodium lain pada manusia. Walaupun skizogoni eritrosit pada *p.falciparum* selesai dalam waktu 24 jam dan periodisitasnya khas tersiana, seringkali terdapat dua atau lebih kelompok parasit, dengan sporulasi yang tidak sinkron, sehingga periodisitas gejala menjadi tidak teratur, terutama pada permulaan serangan malaria (Sutanto,dkk 2008).

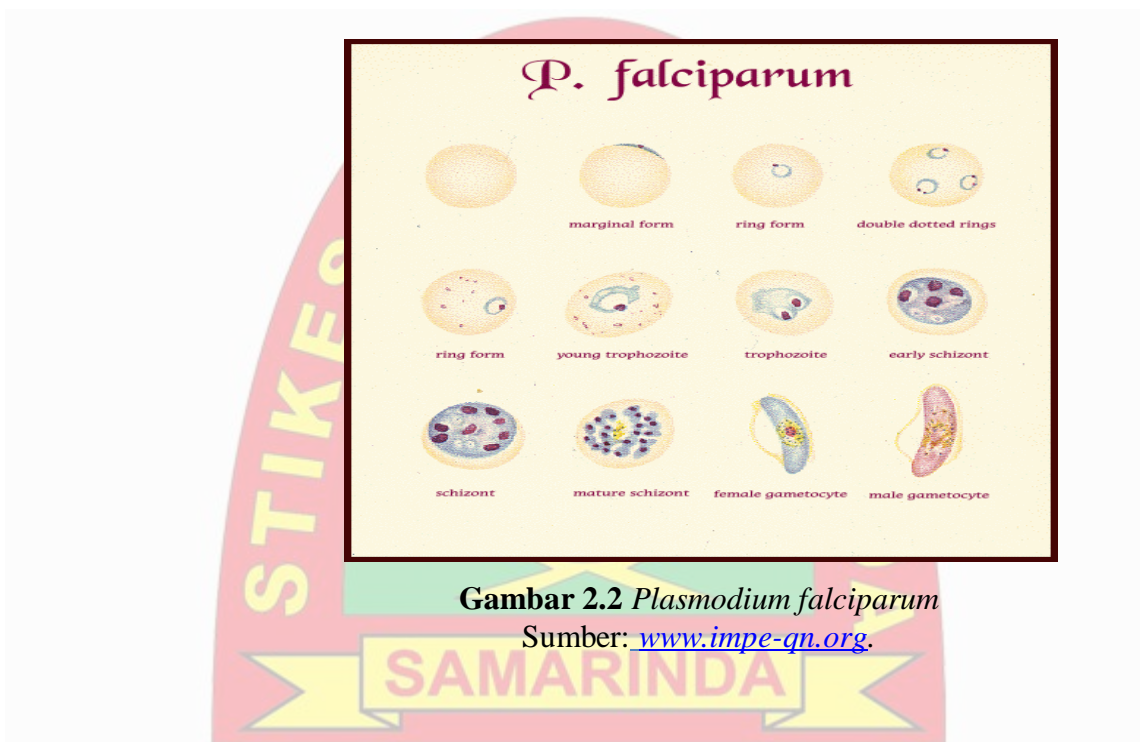
Siklus seksual *P.falciparum* dalam nyamuk umumnya sama seperti plasmodium yang lain. Siklus berlangsung 22 hari pada suhu 20°C, 15-17 hari pada suhu 25°C dan 10-11 hari pada suhu 25-28°C. Pigmen pada ookista berwarna agak hitam dan butir-butirnya relatif besar, membentuk pola pada kista sebagai lingkaran ganda sekitar tepinya, tetapi dapat tersusun sebagai lingkaran kecil dipusat atau sebagai garis lurus ganda. Pada hari kedelapan pigmen tidak tampak, kecuali beberapa butir masih dapat dilihat (Sutanto,dkk 2008).

b. Gejala klinis malaria *Plasmodium falciparum*

Masa tunas intrinsik malaria falsiparum berlangsung 9-14 hari. Penyakitnya mulai dengan nyeri kepala, punggung dan ekstremitas, perasaan dingin, mual, muntah, atau diare ringan. Demam mungkin tidak ada atau ringan dan penderita tidak tampak sakit, diagnosis pada

stadium ini tergantung dari anamnesis riwayat berpergian ke daerah endemi malaria (Sutanto,dkk 2008).

Penyakit berlangsung terus, nyeri kepala, punggung dan ekstremitas lebih hebat dan keadaan umum memburuk. Pada stadium ini penderita tampak gelisah, pikau mental (*mental counfusion*). Demam tidak teratur dan tidak menunjukkan periodisitas yang jelas. Keringat keluar banyak walaupun demamnya tidak tinggi. Nadi dan nafas menjadi cepat. Mual, muntah dan diare menjadi lebih hebat, kadang-kadang batuk oleh karena kelainan paru (Sutanto,dkk 2008).



Gambar 2.2 *Plasmodium falciparum*

Sumber: www.impe-qn.org.

2. *Plasmodium malariae* (*P.malariae*) menyebabkan malaria quartana. Gejala serangannya timbul terselang setiap empat hari sekali. Penyakit malaria quartana dapat ditemukan di daerah tropik, tetapi frekuensinya cenderung rendah. Di Afrika terutama ditemukan di bagian barat dan utara, sedangkan di Indonesia dilaporkan di Papua Barat, Nusa Tenggara Timur (termasuk Timor Leste) dan Sumatra Selatan. Daur pra-eritrosit pada manusia belum pernah ditemukan. Inokulasi sporozoit *P.malariae* manusia pada

simpansse dengan tusukan nyamuk *Anopheles* membuktikan stadium praeritrosit *P.malariae* (Sutanto,dkk 2008).

a. Morologi dan Daur Hidup

Parasit ini dapat hidup pada simpansse yang merupakan hospes serevoar yang potensial. skizon praeritrosit menjadi matang 13 hari setelah infeksi. Bila skizon matang, merozoit dilepaskan kealiran darah tepi. *P.malariae* hanya akan menginfeksi sel darah merah tua siklus eritrosit aseksual dimulai dengan periodisitas 72 jam. Stadium trophozoit muda dalam darah tepi tidak berbeda banyak dengan *P.vivax*, meskipun sitoplasmanya lebih tebal dan pada ulasan giemsa tampak lebih gelap. Sel darah merah yang dihinggapai *P.malariae* tidak membesar dengan pulasan khusus, pada sel darah merah dapat tampak titik-titik yang disebut titik zienmann (Sutanto,dkk 2008).

Trophozoit yang lebih tua bila membulat besarnya kira-kira setengah eritrosit. Pada sediaan darah tipis stadium trophozoit dapat melintang sepanjang sel darah merah, merupakan bentuk pita, yaitu bentuk yang khas pada *P.malariae*. Butiran-butiran pigmen jumlahnya besar, kasar dan berwarna gelap. Skizon muda membagi intinya dan akhirnya terbentuk skizon matang yang mengandung rata-rata 8 buah merozoit. Skizon matang mengisi hampir seluruh eritrosit dan merozoit biasanya mempunyai susunan yang teratur sehingga merupakan bentuk bunga daisy atau disebut juga rosette (Sutanto,dkk 2008).

Derajat parasitemia pada malaria quartana lebih rendah daripada malaria yang disebabkan oleh spesies lain dan hitung parasitnya (*parasite count*) jarang melampaui 10.000 parasit / μ L darah. Siklus aseksual dengan periodisitas 72 jam biasanya berlangsung sinkron dengan stadium parasit didalam darah. Gametosit *P.malariae* dibentuk didarah perifer. Makrogametosit mempunyai sitoplasma yang berwarna biru tua berinti kecil dan padat, mikrogametosit, sitoplasmanya berwarna biru pucat, berinti difus (menyebar) dan lebih besar. Pigmen tersebar pada sitoplasma. Daur sporogoni dalam nyamuk *Anopheles*

memerlukan waktu 26-28 hari. Pigmen didalam ookista terbentuk granula kasar, tersebar ditepi (Sutanto,dkk 2008).

b. Gejala Klinis *Plasmodium malariae*

Masa inkubasi pada infeksi *Plasmodium malariae* berlangsung 18 hari dan kadang-kadang sampai 30-40 hari. Gambaran klinis pada [serangan pertama mirip malaria vivaks. Serangan demam lebih teratur dan terjadi pada sore hari. Parasit *Plasmodium malariae* cenderung menghinggapi eritrosit yang lebih tua yang jumlahnya hanya 1% dari total eritrosit (Sutanto,dkk 2008).

Akibatnya, anemia kurang jelas dibandingkan malaria vivaks dan penyulit lain agak jarang. Splenomegali dapat mencapai ukuran yang besar. Parasitemia asimtomatik tidak jarang dan menjadi masalh pada donor darah untuk transfusi. *Plasmodium malariae* merupakan salah satu *Plasmodium* yang dapat menyebabkan kelainan ginjal selain *Plasmodium falciparum* (Sutanto,dkk 2008).



Gambar 2.3 *Plasmodium malariae*

Sumber: www.impe-qn.org.

3. *Plasmodium ovale* (*P.ovale*) Jarang dijumpai umumnya di Afrika. Seorang penderita dapat terinfeksi lebih dari satu jenis plasmodium yang disebut dengan infeksi campuran (*mixed infetion*), biasanya paling banyak dua parasit yaitu campuran antara *P.falciparum* dengan Plasmodium lainnya. *P.falciparum* mempunyai masa infeksi paling pendek tetapi parasitemia tinggi gejala paling berat dan masa inkubasi paling pendek. Data Riskesdas pada tahun faktor-faktor yang berhubungan *P. falciparum* sebagai penyebab malaria paling banyak yaitu sebesar 86,4% sedangkan yang disebabkan oleh *P.vivax* sebesar 6,9%. *P.vivax* dan *P.ovale* biasanya menghasilkan parasitemia rendah, gejala yang lebih ringan dan masa inkubasi yang lebih lama (Sutanto,dkk 2008).

a. Morfologi dan Daur Hidup

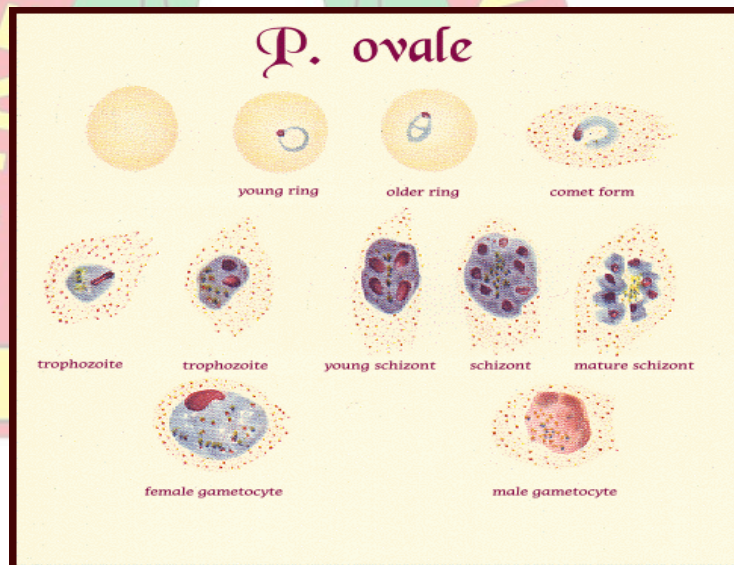
P.ovale mempunyai persamaan dengan *P.malariae* tetapi perubahan pada eritrosit yang dihinggapi parasit mirip *P.vivax*. Trofozoit muda berukuran kira-kira 2 mikron (1/3 eritrosit). Titik shuffner (disebut juga titik James) terbentuk sangat dini dan tampak jelas. Stadium trofozoit berbentuk bulat dan kompak dengan granula pigmen yang lebih kasar tetapi tidak sekasar pigmen *P.malariae*. Pada stadium ini eritrosit agak membesar dan sebagian besar bebrbentuk lonjong (oval) dan pinggir eritrosit bergerigi pada salah satu ujungnya dengan titik shuffner yang menjadikan lebih banyak (Sutanto,dkk 2008).

Stadium praeritrosit mempunyai periode prapaten 9 hari, skion hati besarnya 70 mikron dan mengandung 15.000 merozoit. Perkembangan siklus eritrosit aseksual pada *P.ovale* hampir sama dengan *P.vivax* dan langsung 50 jam. Stadium skizon berbentuk bulat dan bila matang,mengandung 8-10 merozoit yang letaknya teratur di tepi mengelilingi granula pigmen yang berkelompok ditengah. Stadium gametosit betina (makrogametosit), bentuknya bulat, mempunyai inti kecil, kompak dan sitoplasmanya berwarna biru (Sutanto,dkk 2008).

Gametosit jantan (mikrogametosit) mempunyai inti difus, sitoplasma berwarna pucat kemerah merahan, berbentuk bulat. Pigmen dalam ookista berwarna coklat/tengguli tua dan granuanya mirip dengan yang tampak pada *P.malariae*. Siklus sporogoni dalam nyamuk *Anopheles* memerlukan waktu 12-14 hari pada suhu 27°C. (Sutanto,dkk 2008).

b. Gejala Klinis *Plasmodium ovale*

Gejala klinis malaria ovale mirip malaria vivaks. Serangnya sama hebat tetapi penyembuhannya sering secara spontan dan relapsnya lebih jarang. Parasit sering tetap berada dalam darah (periode laten) dan mudah ditekan oleh spesies lain yang virulen. *Plasmodium ovale* baru tampak lagi setelah spesies yang lain lenyap. Infeksi campur *P.ovale* sering terdapat pada orang yang tinggal didaerah tropik Afrika yang endemi malaria (Sutanto,dkk 2008).



Gambar 2.4 *Plasmodium ovale*

Sumber: www.impe-qn.org.

4. *Plasmodium vivax* (*P.vivax*) menyebabkan malaria tertiana. Gejala serangannya timbul berselang setiap tiga hari sekali. *P.vivax* ditemukan di daerah subtropik seperti Korea Selatan, Cina, Mediterania Timur, Turki, beberapa negara eropa pada waktu musim panas, Amerika Selatan dan Utara. Di daerah tropik dapat ditemukan di Asia timur (Cina, daerah Mekong) dan Selatan (Srilangka dan India), Indonesia, Filipina, serta di wilayah pasifik seperti Papua Nugini, Kepulauan Solomon dan Vanuatu. Di Afrika Barat dan Utara, spesies ini jarang ditemukan (Sutanto, dkk 2008).

a. Morfologi dan Daur Hidup *P.vivax*

Di Indonesia *P.vivax* tersebar diseluruh kepulauan dan pada musim kering, pada umumnya di daerah endemi mempunyai frekuensi tertinggi di antara spesies yang lain. Dengan tusukan nyamuk *Anopheles* betina sporozoit masuk melalui kulit ke peredaran darah perifer manusia, setelah $\pm 1/2$ jam sporozoit masuk dalam sel hati dan tumbuh menjadi skizon hati dan sebagian menjadi hipnozoit. Skizon hati berukuran 45 mikron dan membentuk ± 10.000 merozoit. Skizon hati ini masih dalam daur praeritrosit atau daur eksoeritrosit primer yang berkembangbiak dengan cara a seksual dan prosesnya disebut skizogoni hati (Sutanto, dkk 2008).

Hipnozoit tetap beristirahat dalam sel hati selama beberapa waktu sampai aktif kembali dan mulai dengan daur eksoeritrosit sekunder. Merozoit dari skizon hati masuk ke peredaran dan menginfeksi eritrosit untuk mulai dengan daur eritrosit (skizogoni darah). Merozoit hati pada eritrosit tumbuh menjadi trofozoit muda yang berbentuk cincin besarnya $\pm 1/3$ eritrosit. Dengan pulasan Giemsa sitoplasmanya berwarna biru, inti merah mempunyai vakuol yang besar. Eritrosit muda atau retikulosit yang dihinggapi parasit *P.vivax* ukurannya lebih besar dari eritrosit lainnya, berwarna pucat, tampak titik halus berwarna

merah yang bentuk dan besarnya sama disebut titik Shuffner (Sutanto,dkk 2008).

Kemudian trofozoit muda menjadi trofozoid stadium lanjut (trofozoit tua) yang sangat aktif sehingga sitoplasmanya tampak berbentuk ameboid. Pigmen parasit menjadi makin nyata dan berwarna kuning tengguli. Skizon matang dari daur eritrosit mengandung 12-18 buah merozoit dan mengisi seluruh eritrosit dengan pigmen berkumpul dibagian tengah atau pinggir. Daur eritrosit pada *P.vivax* berlangsung 48 jam dan terjadi secara sinkron. Walaupun demikian, dalam darah tepi dapat ditemukan semua stadium parasit sehingga gambaran dalam sediaan darah uniform (Sutanto,dkk 2008).

Sebagian merozoit tumbuh menjadi trofozoit yang membentuk sel kelamin, yaitu makrogametosit dan mikrogametosit (gametogoni) yang bentuknya bulat atau lonjong, mengisi hampir seluruh eritrosit dan masih tampak titik schuffner disekitarnya. Makrogametosit (betina) mempunyai sitoplasma yang berwarna biru dengan inti kecil, padat dan berwarna merah. Mikrogametosit (jantan) biasanya bulat, sitoplasma berwarna pucat, biru kelabu dengan inti yang besar, pucat dan difus (Sutanto,dkk 2008).

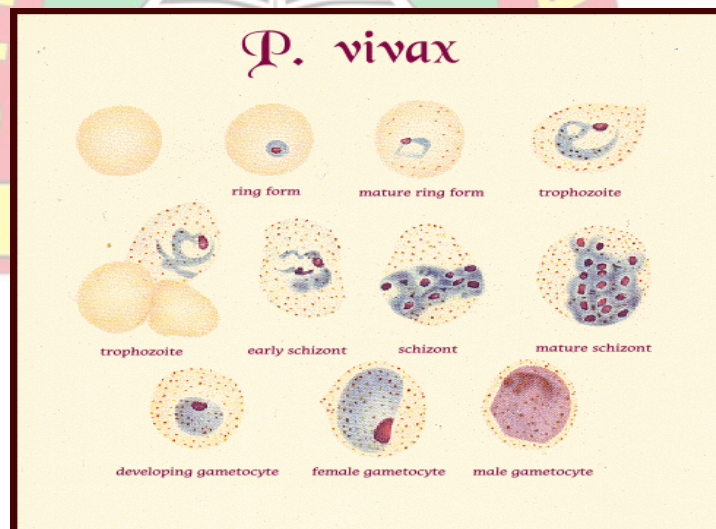
Inti biasanya terletak ditengah. Butiran-butir pigmen, baik pada makrogametosit maupun mikrogametosit maupun mikrogametosit, jelas dan tersebar pada sitoplasma. Dalam nyamuk terjadi daur seksual (sporogoni) yang berlangsung selama 16 hari pada suhu 20°C dan 8-9 hari pada suhu 27°C. Dibawah 15°C perkembangan seksual tidak mungkin berlangsung. Ookista muda dalam nyamuk mempunyai 30-40 butir pigmen berwarna kuning tengguli tua dalam bentuk granula halus tanpa susunan khas (Sutanto,dkk 2008).

b. Gejala klinis *Plasmodium vivax*

Masa tunas intrinsik biasanya berlangsung 12-17 hari, tetapi pada beberapa *strain P.vivax* dapat sampai 6-9 bulan atau mungkin lebih

lama. Serangan pertama dimulai dengan sindrom prodromal ringan atau tidak ada. Demam tidak teratur pada 2-4 hari pertama kemudian menjadi intermiten dengan perbedaan yang nyata pada pagi hari, suhu meninggi kemudian turun menjadi normal. Kurva demam pada permulaan penyakit tidak teratur, disebabkan beberapa kelompok parasit yang masing-masing mempunyai saat sporulasi tersendiri, hingga demam tidak teratur. Kemudian kurva demam menjadi teratur, yaitu dengan periodisitas 4 jam (Sutanto,dkk 2008).

Serangan demam terjadi pada siang atau sore hari dan mulai jelas dengan stadium menggigil, panas dan berkeringat yang klasik. Suhu badan dapat mencapai 40,6°C (105°C) atau lebih. Mual dan muntah, pusing, mengantuk atau gejala lain akibat iritasi serebral dapat terjadi tetapi hanya berlangsung sementara. Anemia pada serangan pertama biasanya belum jelas atau tidak berat, tetapi pada malaria menahun menjadi lebih jelas. Trombositopenia sering ditemukan dan jumlah trombosit meningkat setelah pemberian obat anti malaria (Sutanto,dkk 2008)



Gambar 2.5 *Plasmodium vivax*

Sumber: www.impe-gn.org.

C. Gejala Klinis pada umumnya *Plasmodium sp*

Gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis yang dipengaruhi oleh jenis *Plasmodium*, imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi (Harjianto, 2010).

Gejala klasik malaria biasanya terdiri dari tiga stadium yang sering disebut trias malaria, yaitu :

1. Periode dingin

Mulai menggigil, kulit dingin, dan kering, penderita membungkus diri dengan selimut atau sarung saat menggigil seluruh tubuh sering dan gigi saling terantuk, pucat sampai sianosis seperti orang kedinginan. Periode ini berlangsung 15 menit sampai 1 jam diikuti dengan meningkatnya temperatur (Harjianto, 2010).

2. Periode panas

Muka merah, kulit panas dan kering, nadi cepat dan panas badan tetap tinggi dapat mencapai 40°C atau lebih, penderita membuka selimutnya respirasi meningkat, nyeri retro-orbital, muntah-muntah dapat terjadi syok (tekanan darah turun), dapat delirium sampai terjadi kejang (anak). Periode ini lebih lama dari fase dingin, dapat sampai 2 jam atau lebih, diikuti dengan keadaan berkeringat (Harjianto, 2010).

3. Periode keringat

Pada periode ini penderita mulai berkeringat dari teporal, diikuti seluruh tubuh sampai basah, temperatur turun, lelah dan sering tidur. Dan apabila penderita bangun akan merasa sehat dan bisa melakukan aktifitas seperti biasa. Daerah edemisitas malaria tinggi, seringkali pada orang dewasa tidak ditemukan gejala klinis meskipun dalam darahnya ada parasit malaria. Hal ini merupakan imunitas yang terjadi akibat infeksi berulang-ulang. Limpa biasanya membesar pada serangan pertama yang berat atau setelah beberapa kali serangan dalam waktu lama (Harjianto, 2010).

Gejala malaria klinis lainnya adalah badan terasa lemas dan pucat karena kekurangan darah dan berkeringat, nafsu makan menurun, mual-mual yang kadang-kadang juga muntah, sakit kepala yang berat terus menerus khususnya terinfeksi *Plasmodium falciparum*, jika gejala menahun terjadi pembesaran limpa. pada anak-anak makin muda usia gejala klinisnya makin tidak jelas, yang menonjol adalah mencret (diare dan pucat karena anemia serta adanya riwayat/kunjungan ke/berasal dari daerah endemis malaria). Trias malaria secara keseluruhan dapat berlangsung 6-10 jam, lebih sering terjadi pada infeksi *plasmodium vivax*. Pada *Plasmodium falciparum* menggigil dapat berlangsung berat atau tidak ada . Periode tidak panas berlangsung 12 jam pada *Plasmodium falcifarum* 36 jam *Plasmodium vivax* dan ovale, 60 jam pada *plasmodium malariae* (Harjiyanto,2010).

D. Siklus hidup plasmodium

Dalam daur hidupnya Plasmodium mempunyai dua hospes yaitu,vertebrata dan nyamuk. siklus seksual yang berbentuk sporozoit di dalam nyamuk sebagai skizogoni, dan siklus aseksual di dalam hospes vertebrata dikenal sebagai sporogoni (Krogtad,2000).

1. Sporogoni (Seksual)

Siklus sporogoni disebut siklus seksual karena menghasilkan bentuk sporozoit yang siap ditularkan ke manusia, terjadi di dalam tubuh nyamuk. siklus ini juga disebut siklus ekstrinsik karena masuknya gametosis kedalam tubuh nyamuk hingga menjadi sporozoit yang terdapat di dalam kelenjar ludah nyamuk. Gametosit yang masuk ke dalam bersama darah, tidak dicernakan bersama sel-sel darah lain (Susana,2011).

Dalam waktu 12 jam sampai 24 jam setelah nyamuk mengisap darah, zigot berubah bentuk menjadi ookinet yang dapat menembus dinding lambung. Di dinding lambung ini akan berubah menjadi ookista yang besarnya lima kali lebih besar dari ookinet. Didalam ookista dibentuk ribuan

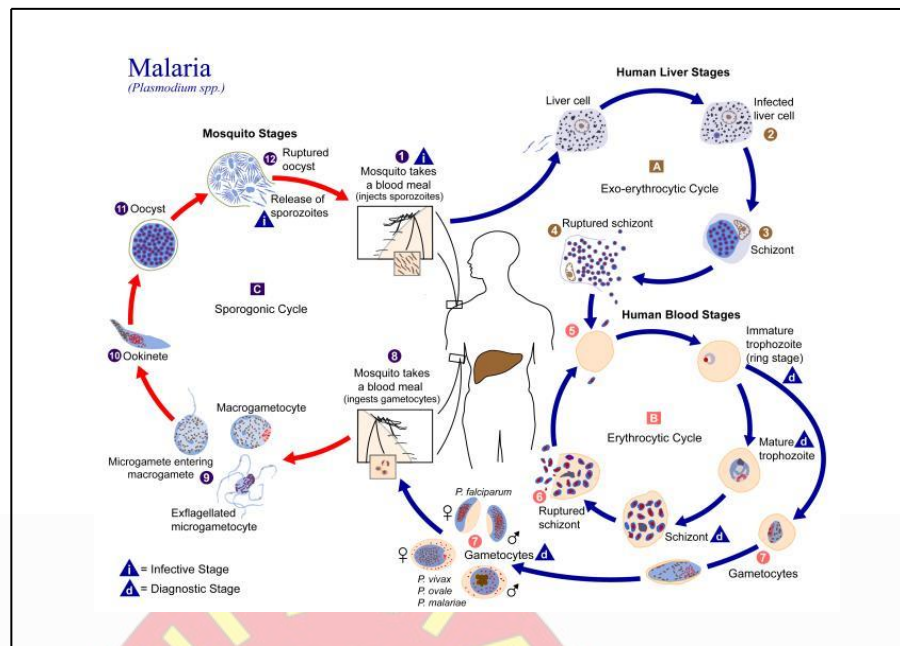
sporozoit, dengan pecahnya ookista, sporozoit dilepaskan ke dalam rongga badan dan bergerak keseluruh jaringan nyamuk. Bila nyamuk sedang menusuk manusia, sporozoit masuk ke dalam darah dan jaringan, dan mulailah siklus eritrositik (Susana,2011).

2. Skizoni (Aseksual)

Sporozoit infeksi dari kelenjar ludah nyamuk *Anopheles sp*, dimasukan kedalam aliran darah hospes vertebrata (manusia). Dalam waktu 30 menit memasuki sel parenkim hati, memulai siklus koeritrosit. Pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* ada yang ditemukan di dalam sel hati yang disebut hipnosoit. Hipnosoit ini merupakan suatu fase dari siklus parasit yang nantinya dapat menyebabkan kumat/rekurensi (*long term relapse*) (Susana,2011).

Plasmodium vivax dapat kambuh berkali-kali bahkan sampai jangka waktu 3-4 tahun. Sedangkan *Plasmodium ovale* dapat kambuh bertahun tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik. kumat pada *Plasmodium falciparum* disebut rekrudensi (*Short term relapse*), karena siklus di dalam sel darah merah masih berlangsung sebagai akibat pengobatan yang tidak teratur. Dalam sel hati parasit tumbuh menjadi skizon. Pembelahan inti skizon menghasilkan merozoit di dalam satu sel hati. Siklus eritrositik dimulai pada waktu merozoit memasuki sel darah merah (Susana,2011).

Merozoit berubah bentuk menjadi tropozoit. Tropozoit tumbuh menjadi skizon muda yang kemudian menjadi skizon matang dan membelah menjadi banyak merozoit. kemudian sel darah merah pecah dan merozoit, pigmen dan residu keluar serta masuk ke dalam plasma darah. Parasit ada yang masuk sel darah merah lagi untuk mengulang siklus skizoni. Beberapa merozoit yang memasuki eritrosit idak membentuk skizon, tetapi membentuk gametosit, yaitu stadium seksual. Pada waktu masuk ke dalam tubuh manusia, parasit dalam bentuk sporozoit (Susana,2011).



Gambar 2.6 Siklus hidup *Plasmodium sp*
 Sumber : www.medicinenet.com/malaria/articel.htm

E. Cara penularan penyakit malaria

Malaria pada umumnya dapat ditularkan secara alamiah dan tidak alamiah.

1. Penularan secara alamiah (*natural infection*)

Malaria ditularkan oleh nyamuk anopheles. Nyamuk *Anopheles sp* dan ini jumlahnya lebih dari 80 jenis, dan dari 80 jenis itu hanya kurang lebih 16 jenis yang vektor penyebar malaria di Indonesia (Susana,2011).

2. Penularan secara Tidak alamiah

a. Malaria bawaan (*congenital*)

Terjadi pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita malaria. penularan terjadi melalui tali pusat atau placenta. *Malaria congenital* lebih sering terjadi pada kehamilan pertama pada kelompok masyarakat yang imunisasinya kurang (Susana,2011).

b. Secara mekanik

Penularan terjadi melalui transfusi darah atau melalui jarum sunti. Penularan banyak terjadi pada morfinis yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril (Susana,2011).

c. Secara oral (melalui mulut)

Cara penularan ini pernah dibuktikan pada burung, ayam (*Plasmodium gallinasum*), burung dara (*Plasmodium relection*) dan monyet (*Plasmodium knowlesi*) (Susana,2011).

F. Faktor resiko kejadian malaria

1. Faktor Migrasi

Mobilitas dan perpindahan penduduk dari desa ke kota memungkinkan terjadinya penularan penyakit malaria. Hal ini dimungkinkan terjadi karena :

- a. Penduduk baru yang membawa penyakit yang ada di daerahnya atau sebaliknya. Daerah yang penduduknya tidak mempunyai

kekebalan terhadap penyakit akan tertular penyakit yang dibawa para pendatang tersebut atau sebaliknya (Harijanto,2000).

- b. Pendatang dari daerah baru ke daerah asal dan membawa penyakit yang semula di daerah asal tidak ada penyakit tersebut misalnya transmigran. Bisa juga terjadi pada masyarakat yang berpindah dari daerah endemisitas rendah ke daerah endemis tinggi malaria, hal ini akan membahayakan kesehatannya apabila tidak dilindungi. Menetapnya transmisi malaria di beberapa daerah Jawa-Bali, kemungkinan disebabkan salah satunya dari impor malaria dari luar Jawa-Bali (Harijanto,2000).

2. Daerah yang menjadi Tujuan

Perpindahan penduduk menjadi faktor penting dalam peningkatan kasus malaria, meningkatnya perjalanan ke daerah endemis mengakibatkan kasus impor. Masyarakat yang berada di daerah endemis malaria biasanya mempunyai pertahanan alami dan lebih tahan untuk terinfeksi malaria (Depkes RI,1999).

G. Riwayat Penyakit Malaria Sebelumnya

Malaria yang disebabkan oleh *P.vivax* dapat kambuh berkali kali bahkan sampai jangka waktu 3-4 tahun, pada *Plasmodium ovale* dapat kambuh sampai bertahun-tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik. Kemat pada *Plasmodium falciparum* terjadi karena siklus di dalam darah merah masih berlangsung sebagai akibat pengobatan yang tidak teratur. Orang yang pernah terinfeksi malaria sebelumnya biasanya akan terbentuk imunitas sehingga lebih rentan terhadap infeksi malaria berikutnya (Depkes RI,1999).

1. Diagnosis Laboratorium

a. Mikroskopis

Diagnosis konvensional dengan pemeriksaan mikroskopis malaria, darah tebal maupun darah tipis untuk melihat parasit intraseluler dengan pengecatan giemsa masih merupakan pilihan utama dan menjadi gold standart bagi diagnostic malaria lain. Dasar pemeriksaan ini adalah ditemukannya parasit plasmodium dan karena itu merupakan cara untuk menegakan diagnosis definitif malaria. Pemeriksaan sediaan malaria ini relative murah, tetapi memerlukan tenaga mikroskopis yang terlatih khusus dan berpengalaman, serta waktu yang cukup lama untuk pengecatan maupun interpretasi hasilnya. Sampai saat ini, pemeriksaan mikroskopis tetap merupakan tes diagnostik utama dalam program malaria termasuk di Indonesia (Gasem,2004).

Pewarnaan malaria apabila dilakukan oleh tenaga terlatih dan memenuhi syarat-syarat tertentu seperti pengambilan waktu pengambilan sampel yang tepat, volume darah yang diambil cukup dan kualitas preparat yang baik, pemeriksaan malaria metode mikroskopis ini mempunyai nilai sensitifitas yang tinggi. Jika dilakukan oleh tenaga kesehatan yang berkemampuan tinggi, metode ini dapat mendeteksi 5-10 parasit per uL darah tepi pada umumnya 100 parasit per uL darah (Gasem,2004).

Perhitungan jumlah parasit dapat dilakukan secara kuantitatif maupun semi kuantitatif. Perhitungan secara semikuantitatif kurang akurat, sehingga sebaiknya hanya digunakan pada keadaan yang mendesak dan dilakukan pada sediaan darah tebal dengan cara dibawah ini :

- (+) : 1-10 parasit per 100 lapang pandang mikroskop
 - (++) : 11-100 parasit per 100 lapang pandang mikroskop
 - (+++)
 - (++++)
- (Harijanto,2010).

b. Apusan Darah Tepi

Sediaan apusan tipis digunakan untuk mendeteksi morfologi sel darah (eritrosit, leukosit dan trombosit), menentukan fraksi jumlah jenis leukosit, mengestimasi jumlah trombosit, dan mengidentifikasi parasit tertentu. Sediaan ini dibuat dengan meletakkan setetes (kecil nsaja) darah pada objek, diratakan sedemikian rupa sehingga terbentuk apusan yang tipis (hanya selapis) (Riswanto,2013).

Kaca objek yang digunakan harus kering, bersih dari debu dan lemak. Kaca objek yang berminyak/berlemak menyebabkan apusan berlubang lubang. hindari menyentuh permukaan kaca objek dengan tangan. Kotoran yang menempel pada kaca objek menyebabkan terganggunya pembacaan (Riswanto, 2013).

Pada waktu pembuatan sediaan harus memperhatikan sudut kemiringan kaca penggeser dengan kaca objek dan kecepatan pergerakan kaca penghapus sebab dapat berpengaruh pada ketebalan sediaan yang dibuat, semakin kecil sudut penggeseran dan semakin lambat menggeser, maka semakin tipis apusan. Penyebaran leukosit pada sediaan yang dibuat dengan cara begini tidak merata, leukosit kecil-kecil selalu lebih banyak terdapat ditengah tengah, sedangkan yang besar-besar lebih banyak dipinggir (Riswanto,2013).

Sediaan yang baik adalah yang memiliki bagian tebal dan bagian tipis untuk pembacaan, tidak melebar sampai pinggir kaca objek, panjangnya kira-kira setengah sampai 2/3 kaca objek. Pada bagian yang tipis ini sel-sel eritrosit terletak berdekatan dan tidak bertumpuk-tumpuk atau menyusun gumpalan. Sel-sel leukosit tersebar secara merata, tidak terhimpun/menggerombol di pinggir-pinggir atau diujung-ujung sediaan. Sediaan tidak boleh berlubang-lubang atau bergaris-garis dan pinggir sediaan itu rata (Riswanto,2013).

c. Giemsa

Giemsa adalah reagen pewarnaan untuk pengecatan pada pemeriksaan malaria, cat pulas giemsa biasanya dibeli dalam keadaan larut, jika hendak membuat larutan giemsa pakailah reagensia yang khusus dibuat untuk hematologi dan bahan-bahan lainnya yang murni. Sebelum dipakai stock giemsa ini harus diencerkan dengan menggunakan larutan penyangga yaitu Buffer dengan pH 7,2 atau dengan pH yang sudah ditentukan. 1 tetes giemsa stock untuk tiap 1 ml buffer. Zat pulas giemsa yang telah diencerkan tidak tahan lebih dari 24 jam, sehingga buatlah zat pulas giemsa yang dibutuhkan untuk menghemat biaya (Ganda soebrata,2007).

Faktor penting proses dalam pewarnaan ini ialah pH dari larutan pengenceran giemsa. Efek pewarnaan dengan pemakaian giemsa ini tergantung sekali pada derajat keasaman (pH) dari larutan pengenceran tersebut. Elemen yang penting dari parasit malaria dan sel darah merah berharga sekali sebagai diagnosa, dapat dilihat dengan baik, jika pHnya berada antara 7,0 dan 7,2. Dalam penggunaan stock giemsa dengan berbagai variasi konsentrasi juga bisa mempengaruhi (Ganda soebrata,2007).

Pewarnaan Giemsa tidak mengandung methanol sehingga sediaan harus difiksasi dahulu sebelum diwarnai. Hal ini berbeda dengan zat warna Wright yang mengandung methanol dalam konsentrasi tinggi, sehingga sediaan tidak perlu difiksasi. Zat warna Giemsa sama baiknya dengan Wright untuk darah yang tidak banyak kelainan morfologinya. Perbedaannya adalah bahwa pewarnaan dengan Giemsa menyebabkan granula basofil tidak nampak karena granula itu akan larut. Selain itu sel eritrosit berwarna abu-abu. Di lain pihak, sediaan darah untuk mempelajari parasit-parasit darah lebih baik diwarnai dengan zat warna Giemsa (Riswanto,2013).

d. Buffer (Larutan Penyangga)

Larutan penyangga adalah satu zat yang menahan perubahan pH ketika sejumlah kecil asam atau basa ditambahkan kedalamnya.

Kebutuhan buffer kadang menyulitkan karena hampir analisa membutuhkan kondisi pH tertentu yang relatif stabil. Karena banyaknya macam dan jenis buffer, pemilihan buffer yang digunakan menjadi masalah tersendiri. Dalam memilih buffer, yang harus diperhatikan adalah pH optimum serta sifat-sifat biologis, aktifitas enzim, substrate, atau kofaktor. Sebagai contoh buffer phospat akan menghambat aktifitas dari beberapa metabolik enzim termasuk *karboksilase*, *fumarase*, dan *phosphoglucomulase* (Suryani,2007).

e. Aquadest (air penyuling)

Aquadest ini merupakan dari hasil penyulingan atau biasa disebut dengan proses destilasi atau biasa juga disebut dengan air murni (air penyulingan). Aquadest memiliki kemampuan yang baik untuk mengekstraksi sejumlah bahan simplisia. Aquadest steril adalah larutan yang bebas dari mikroba hidup, baik itu patogen dan nonpatogen yang biasanya digunakan untuk menjadi campuran bahan dalam laboratorium atau melarutkan obat (Pujatmika,2004).

2. Diagnosis Laboratorium Serologi

Diagnostik malaria yang berdasarkan pada deteksi antigen yang spesifik dalam darah penderita mulai diperkenalkan pada permulaan tahun 1990. Cara ini dapat dikerjakan secara sederhana, cepat (kurang dari 1 jam) dan hasilnya mudah diinterpretasikan. Prinsip kerjanya adalah imunokromatografi yang cairannya akan naik sepanjang kertas nitroselulosa. Pada beberapa titik dikertas nitroselulosa diletakan di antibodi monoklonal terhadap beberapa antigen malaria yang spesifik sehingga pada penderita positif akan terjadi reaksi antigen-antibodi yang tervisualisasi dalam bentuk garis (Harijanto,dkk 2012).

Sampai saat ini ada banyak sekali rapid malaria test yang beredar di pasaran, tetapi secara garis besar hanya ada 3 macam antigen

malaria yang digunakan. Ketiga antigen tersebut adalah *histidine rich protein -2* (HRP-2), *lactate dehydrogenase* (LDH) dan *aldolase*. *Histidine rich protein-2* merupakan protein yang larut dalam air dan disekresikan oleh berbagai stadium aseksual dan gametosit muda *P.falciparum*. Protein ini tidak ditemukan pada spesies plasmodium lainnya sehingga sangat spesifik untuk menegakkan diagnosis *P.falciparum*. Selain itu, HRP-2 merupakan antigen malaria yang pertama digunakan untuk mengembangkan uji cepat malaria (*rapid diagnosis test*) (Harijanto,dkk 2012).

Antigen lain berupa enzim (pLDH dan *adolase*) yang ditemukan dalam *glycolytic pathway* parasit malaria. Enzim ini dihasilkan, baik oleh stadium aseksual atau stadium seksual semua plasmodium (*Plasmodium falciparum*, *P.vivax*, *P.malariae* dan *P.ovale*). Selain itu isomer LDH untuk setiap spesies plasmodium juga berbeda sehingga dapat digunakan untuk mendeteksi infeksi campuran jika dikombinasikan dengan HRP-2 (Harijanto,dkk 2012).

Berdasarkan penelitian, baik di lapangan maupun di pusat pelayanan kesehatan sudah dilakukan untuk evaluasi *rapid test*. Hasilnya memperlihatkan sensitifitas dan spesifisitas yang cukup tinggi dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopik sebagai baku emas. Sensitivitas *rapit test* yang menggunakan HRP-2 dalam mendiagnosis infeksi *P.falciparum* dapat mencapai 95%, sedangkan untuk infeksi *P.vivax* sensitivitas pLDH biasanya <90%, bahkan dengan *aldolase* dilaporkan lebih rendah lagi (sekitar 40%). Selain itu, jumlah parasit (terutama stadium aseksual) juga mempengaruhi hasil *rapid test*, makin tinggi jumlah parasit, makin besar kemungkinan tes menjadi positif dan kebalikannya. (Harijanto,dkk 2012)

Beberapa penelitian melaporkan bahwa antigen HRP-2 dapat bertahan dalam darah penderita yang diobati dalam 28 hari, walaupun parasitemia negatif dengan pemeriksaan mikroskopik. Sebaliknya evaluasi pengobatan dengan menggunakan enzim LDH

memperlihatkan bahwa hasil *rapid test* menjadi negatif dalam waktu 7 hari setelah pengobatan. (Harijanto,dkk 2012)

Reaksi positif palsu dilaporkan penderita yang mengandung faktor rematoid dalam darahnya karena bereaksi silang dengan monoklonal IgG dalam *rapid test*. hal ini diatasi dengan menggunakan kit yang mengandung monoklonal IgM. Hal lain yang dapat menyebabkan reaksi positif palsu adalah adanya stadium gametosit muda dan stadium aseksual *P.alcipurum* yang bersekuestrasi dalam kapiler alat dalam, persistensi antigen setelah pengobatandan adanya *free antigen* atau kompleks antigen dan antibodi pada penderita in feksi kronis di daerah endemis tinggi (Harijanto,dkk 2012).

Penelitian yang dilakukan di Aprika pada malaria plasenta, memperlihatkan bahwa *rapid test* dapat digunakan untuk mendeteksi antigen yang dihasilkan parasit yang bersekuestrasi dikapiler alat dalam, walaupun pada darah tepinya tidak ditemukan adanya parasit. Reaksi negatif palsu dapat dijumpai pada penderita, baik dengan jumlah parasit rendah (<100 parasit/ μ L) atau bahkan dengan jumlah parasit yang tinggi (>10.000 parasit/ μ L). Pada penderita dengan parasitemia rendah, antigen yang diproduksi kurang sehingga tidak terdeteksi (Harijanto,dkk 2012).

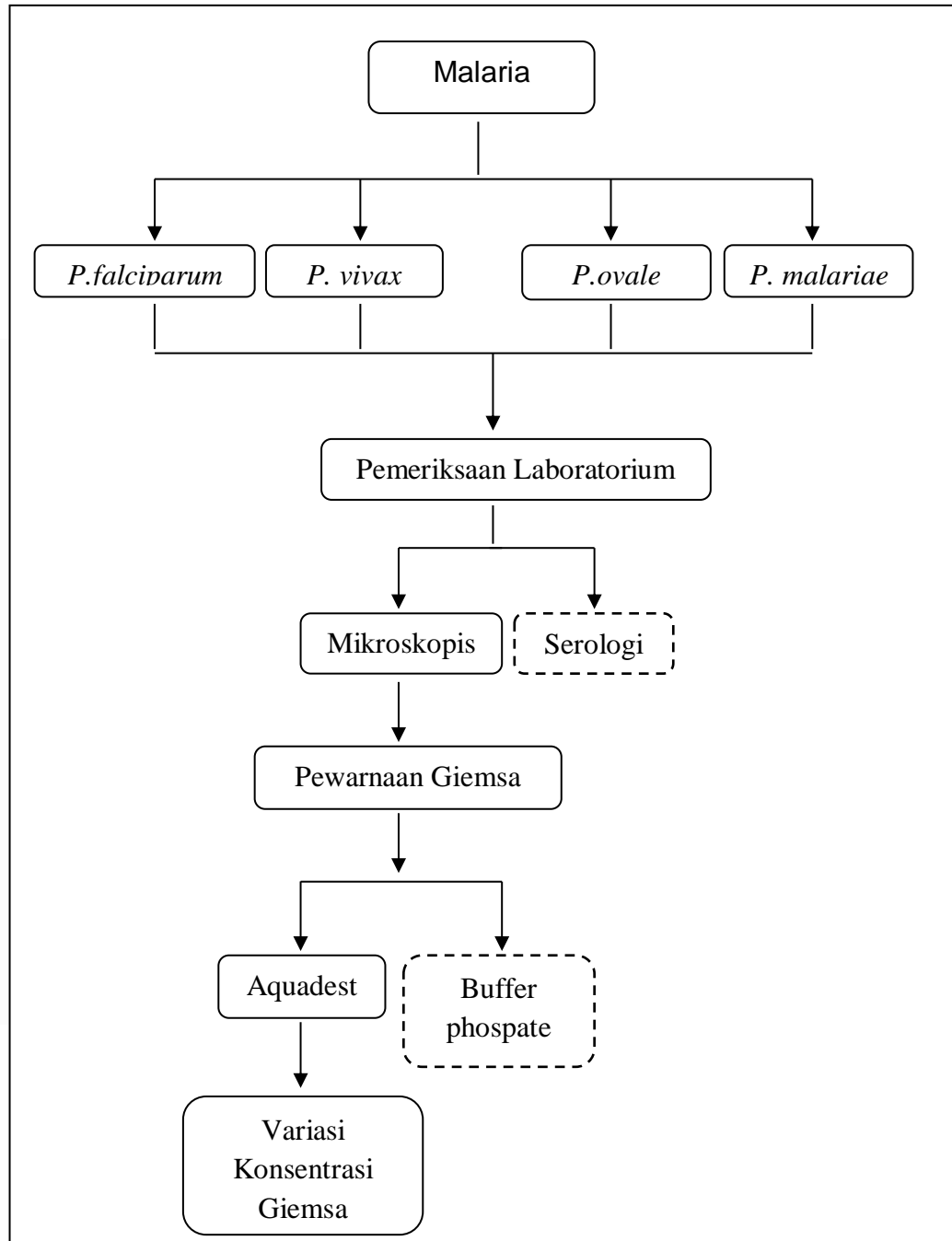
Sebaliknya penderita dengan jumlah parasit yang tinggi, terjadireaksi *prozone*, akibatnya ikatan Ag-Ab tidak optimal karena antibodi yang ada tidak cukup banyak untuk berikatan dengan antigen. Selain itu, adanya variasi gen yang memproduksi HRP-2, pLDH dan aldolase yang mempengaruhi hasil *rapid test* juga sudah dilaporkan. Antigen pLDH dan aldolase merupakan enzim yang tidak spesifik terhadap spesies plasmodium tertentu (Harijanto,dkk 2012).

Jika hasil *rapid test* positif terhadap pLDH atau *aldolase* berarti penderita dapat terinfeksi oleh salah satu atau lebih dari keempat spesies plasmodium. Jika kita mengandung kombinasi HRP-2 dan enzim pLDH atau aldolase dan maka keduanya positif (HRP-2 dan

pLDH atau HRP-2 & *aldolase*), pasien dapat terinfeksi *P.falciparum* saja atau *P.falciparum* dan plasmodium lainnya. Akhir-akhir ini sudah diproduksi kit dengan LDH yang spesifik untuk *P.vivax*, yaitu pLDH sehingga adanya infeksi campuran *P.falciparum* dan *P.vivax*, dapat terdiagnosis (Harijanto,dkk 2012).



H. Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

Keterangan : : Diteliti

[] : Tidak diteliti

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah studi eksperimen yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Mei tahun 2018

2. Tempat Pengambilan Sampel

Tempat pengambilan sampel yaitu di Rumah Sakit Abdul Wahab Syahrani Samarinda.

3. Tempat Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel dilaksanakan di Laboratorium Biomedik Gedung A STIKes Wiyata Husada Samarinda.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien positif malaria.

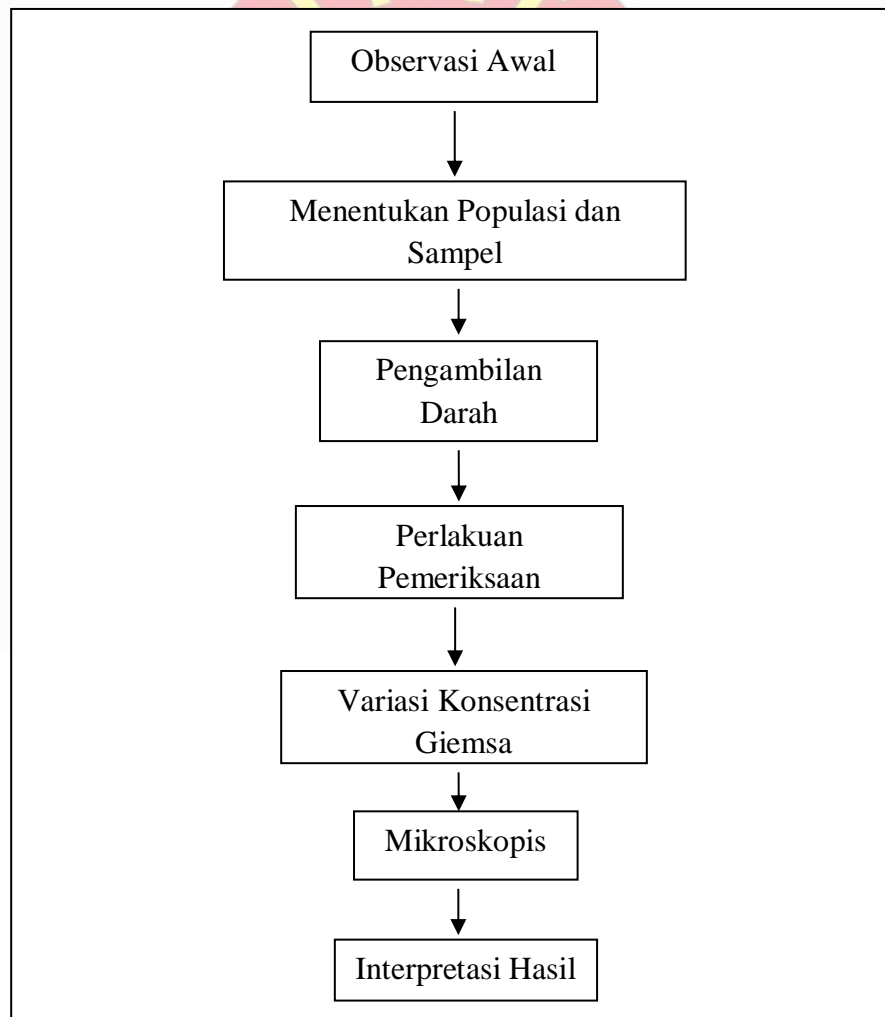
2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah sediaan malaria positif dalam berbagai konsentrasi giemsa stock dan dilakukan dengan pengulangan sebanyak 10 kali perkonsentrasi.

D. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel diambil secara keseluruhan (Total Sampling) dari Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Syahrani Samarinda.

E. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

F. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah konsentrasi giemsa 5%, 10% dan 20% pada pewarnaan *Plasmodium sp* pasien positif (+) malaria.

G. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Skala
Variasi Konsentrasi Giemsa	Giemsa diencerkan dengan Aquadest perbandingan sesuai dengan variasi konsentrasi Giemsa yaitu 5%,10%,20%.	Apusan Darah tipis	Mikroskop	<ul style="list-style-type: none"> - Baik jika hasil diperoleh skor 1 dan apabila sel eritrosit terlihat jelas, sel leukosit terlihat jelas dan berwarna ungu tua, bersih dari endapan cat kromatin parasit berwarna merah dan sitoplasma warna biru. - Kurang Baik jika hasil diperoleh 0 dan apabila Masih terdapat sisa endapan cat atau partikel – partikel Giemsa dan pewarnaan sitoplasma parasit yang tidak terlihat jelas 	Ratio

H. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan yaitu perlengkapan APD (jas laboratorium, handscoon, masker), spuit, tourniquet. Kapas Alkohol, Slide, mikroskop, rak pewarnaan, rak tabung, pipet tetes, tabung reaksi (EDTA).

2. Bahan

Larutan konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20%, darah EDTA, oil imersi, methanol absolut dan aquadest.

3. Metode

Metode pemeriksaan laboratorium yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan giemsa yang diencerkan dengan larutan aquadest.

I. Prosedur Penelitian

Prinsip Kerja

Prinsip dari pewarnaan giemsa adalah presipitas hitam yang terbentuk dari penambahan larutan metilen biru dan eosin yang dilarutkan di dalam methanol. Pewarnaan giemsa digunakan untuk membedakan inti sel dan morfologi sitoplasma dari sel-sel darah dan parasit yang ada dalam darah (Riswanto,2013).

1. Cara kerja

a. Pembuatan Konsentrasi Giemsa

- Pembuatan Larutan Giemsa Konsentrasi 5%

Untuk membuat larutan Giemsa 5% adalah 1:20, ambil 0.5 ml larutan giemsa stock, dilakukan dengan mencampurkan 9.5 ml aquadest kemudian dihomogenkan dan larutan giemsa siap untuk

digunakan. Pembuatan larutan giemsa hanya dibuat sesuai kebutuhan (Purnomo,dkk 2015).

- Pembuatan Larutan Giemsa Konsentrasi 10%

Untuk membuat larutan Giemsa 10% adalah 1:10, ambil 1 ml larutan giemsa stock, dilakukan dengan memcampurkan 9 ml aquadest kemudian dihomogenkan dan larutan giemsa siap untuk digunakan. Pembuatan larutan giemsa hanya dibuat sesuai kebutuhan (Purnomo,dkk 2015).

- Pembuatan Larutan Giemsa 20%

Untuk membuat larutan Giemsa 20% adalah 2:4, ambil 2 ml larutan giemsa stock, dilakukan dengan mencampurkan 8 ml aquadest kemudian dihomogenkan dan larutan giemsa siap digunakan. Pembuatan larutan giemsa hanya dibuat sesuai kebutuhan (Purnomo,dkk 2015).

b. Prosedur Pewarnaan Giemsa

- Pewarnaan Giemsa dengan Konsentrasi 5%

Siapkan alat dan bahan yang akan diperlukan. Pewarnaan preparat malaria menggunakan larutan giemsa dengan konsentrasi 5% dan di fiksasi dengan larutan methanol. Pertama apusan yang sudah kering difiksasi dengan larutan methanol dengan cara teteskan atau dicelupkan 2-3 detik ke dalam methanol. Kemudian kaca sediaan dikeringkan dengan posisi vertikal. Setelah kering letakkan kaca sediaan diatas 2 batang atau rak pengecatan lalu tuangkan larutan giemsa berkonsentrasi 5% dan biarkan selama 45 menit. Jangan buang langsung larutan giemsa untuk menghindari adanya kotoran pada permukaan sediaan. Alirkan air perlahan lahan pada larutan giemsa hingga bersih dan tidak ada lagi endapan yang melekat dipermukaannya. Kemudian sediaan

dikeringkan dengan posisi vertikal agar cairan mengalir (Purnomo,dkk 2015).

- Pewarnaan Giemsa dengan Konsentrasi 10%

Siapkan alat dan bahan yang akan diperlukan. Pewarnaan preparat malaria menggunakan larutan giemsa dengan konsentrasi 10% dan di fiksasi dengan larutan methanol. Pertama apusan yang sudah kering difiksasi dengan larutan methanol dengan cara teteskan atau dicelupkan 2-3 detik ke dalam methanol. Kemudian kaca sediaan dikeringkan dengan posisi vertikal. Setelah kering letakkan kaca sediaan diatas 2 batang atau rak pengecatan lalu tuangkan larutan giemsa berkonsentrasi 10% dan biarkan selama 30 menit. Jangan buang langsung larutan giemsa untuk menghindari adanya kotoran pada permukaan sediaan. Alirkan air perlahan lahan pada larutan giemsa hingga bersih dan tidak ada lagi endapan yang melekat dipermukaannya. Kemudian sediaan dikeringkan dengan posisi vertikal agar cairan mengalir (Purnomo,dkk 2015).

- Pewarnaan Giemsa dengan Konsentrasi 20%

Siapkan alat dan bahan yang akan diperlukan. Pewarnaan preparat malaria menggunakan larutan giemsa dengan konsentrasi 20% dan di fiksasi dengan larutan methanol. Pertama apusan yang sudah kering difiksasi dengan larutan methanol dengan cara teteskan atau dicelupkan 2-3 detik ke dalam methanol. Kemudian kaca sediaan dikeringkan dengan posisi vertikal. Setelah kering letakkan kaca sediaan diatas 2 batang atau rak pengecatan lalu tuangkan larutan giemsa berkonsentrasi 20% dan biarkan selama 15 menit. Jangan buang langsung larutan giemsa untuk menghindari adanya kotoran pada permukaan sediaan. Alirkan air perlahan lahan pada larutan giemsa hingga bersih dan tidak ada lagi endapan yang melekat dipermukaannya. Kemudian sediaan

dikeringkan dengan posisi vertikal agar cairan mengalir (Purnomo,dkk 2015).

c. Interpretasi Hasil Apusan Darah Tipis

Hasil pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan mikroskopis dengan pengulangan sepuluh kali. Penilaian hasil pewarnaan sediaan darah dikatakan baik dan kurang baik. Sediaan darah yang dikatakan baik apabila skor 1 dan yang dikatakan kurang baik apabila skor 0.

Baik : Sel eritrosit terlihat jelas, sel leukosit terlihat jelas dan berwarna ungu tua, bersih dari endapan cat kromatin parasit berwarna merah dan sitoplasma warna biru (Suryanta,dkk 2012).

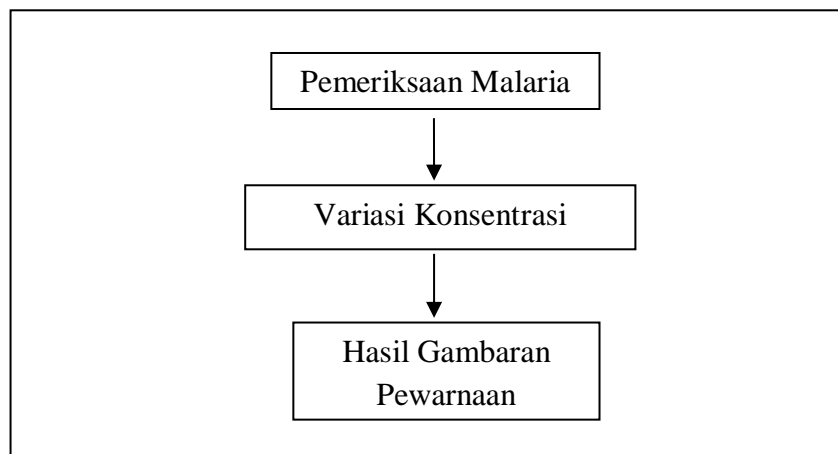
Kurang Baik : Masih terdapat sisa endapan cat atau partikel – partikel Giemsa dan pewarnaan sitoplasma parasit yang tidak terlihat jelas (Suryanta,dkk 2012).

d. Interpretasi Hasil Apusan Darah Tebal

(+) : Positif

(-) : Negatif

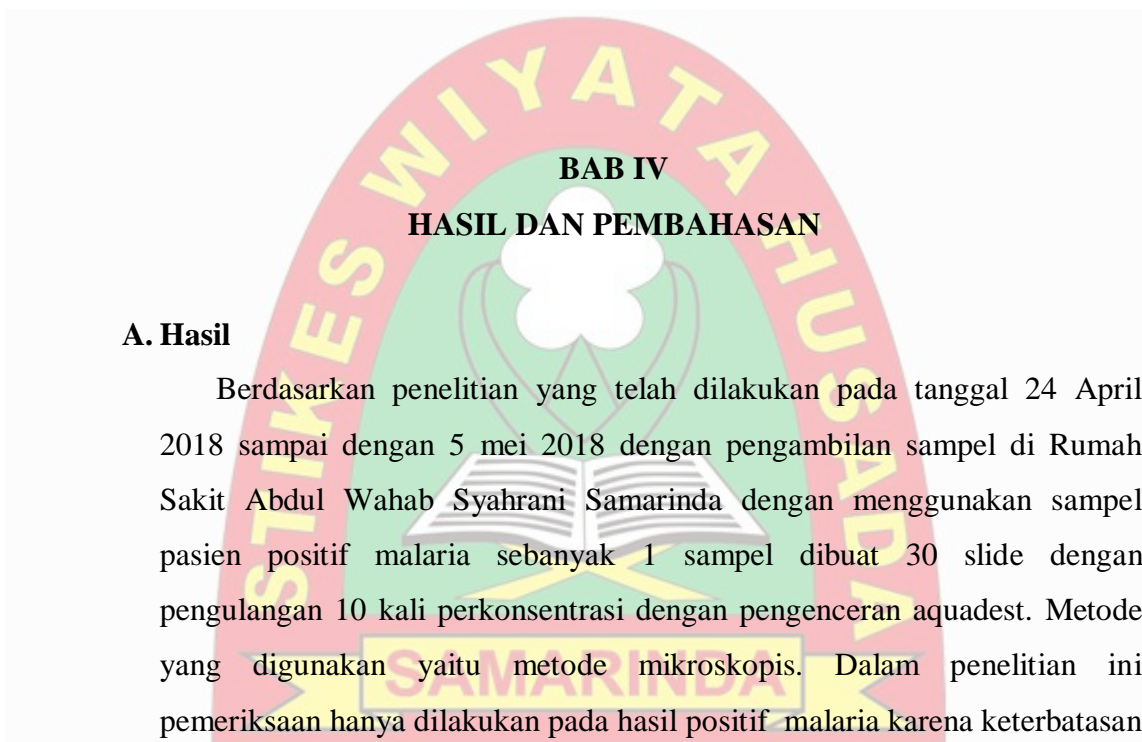
J. Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Kerangka Konsep.

K. Teknik Analisa Data

Data yang telah terkumpul disajikan dalam tabel untuk melihat gambaran hasil pemeriksaan *Plasmodium sp* berdasarkan variasi konsentrasi giemsa, kemudian dianalisa menggunakan analisa deskriptif.

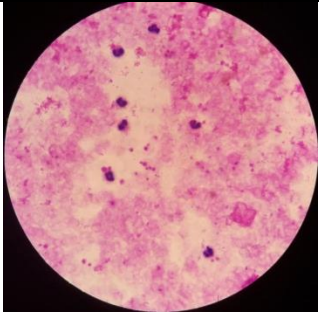
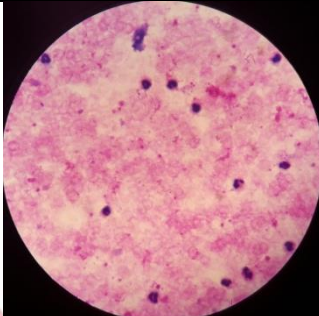
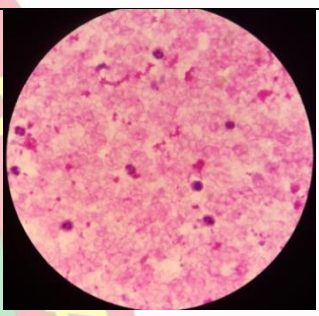


A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 24 April 2018 sampai dengan 5 Mei 2018 dengan pengambilan sampel di Rumah Sakit Abdul Wahab Syahrani Samarinda dengan menggunakan sampel pasien positif malaria sebanyak 1 sampel dibuat 30 slide dengan pengulangan 10 kali perkonsentrasi dengan pengenceran aquadest. Metode yang digunakan yaitu metode mikroskopis. Dalam penelitian ini pemeriksaan hanya dilakukan pada hasil positif malaria karena keterbatasan sampel, waktu dan biaya. Hasil penelitian dikatakan baik apabila skor 1, dikatakan kurang baik apabila skor 0. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan malaria apusan darah tebal metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20% dengan pengenceran Aquades.

No	Konsentrasi Giemsa	Hasil Pemeriksaan Malaria		
		Definisi Operasional	Gambar	Skor

B e r d a s a r k a	1	5%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
	2	10%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
	3	20%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

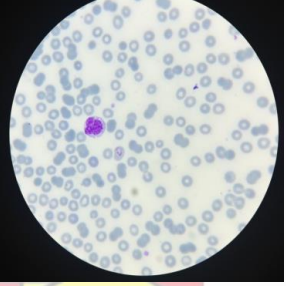

n tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan Malaria metode mikroskopis apusan darah tebal menggunakan konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20% didapatkan kriteria baik atau memiliki skor 1 dari masing – masing konsentrasi dengan diperoleh jenis *Plasmodium vivax*.

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan malaria apusan tipis metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20%

No	Konsentrasi Giemsa	Hasil Pengulangan sediaan Tipis										skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5%	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
2	10%	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
3	20%	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1

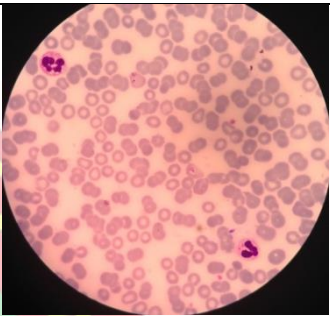

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan hasil masing – masing konsentrasi Giemsa dengan 10 kali pengulangan diperoleh hasil yang berbeda – beda dengan kategori baik sebagai berikut ; Konsentrasi Giemsa 5% ada 9 pengulangan, konsentrasi Giemsa 10% ada 6 pengulangan, dan konsentrasi 20% ada 8 pengulangan. Adapun plasmodium yang ditemukan dalam slide adalah *Plasmodium vivax*.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan malaria metode apusan darah tipis menggunakan konsentrasi Giemsa 5% dengan pengenceran aquadest

No	Konsentrasi Giemsa	Hasil Pemeriksaan sediaan tipis	
		Gambar	Skor
1	Konsentrasi 5% dengan kriteria Baik		1
2	Konsentrasi 5% dengan kriteria Kurang Baik		0

Berdasarkan tabel 4.3 menggambarkan hasil pemeriksaan sediaan tipis dengan konsentrasi 5% dengan kriteria Baik memiliki skor 1 dan kriteria Kurang Baik memiliki skor 0

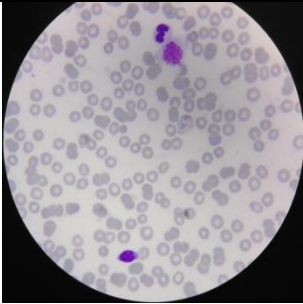
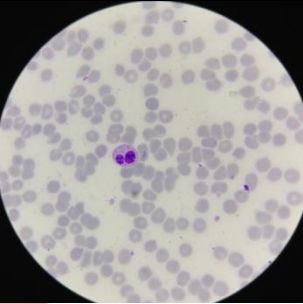
Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan malaria metode apusan darah tipis menggunakan konsentrasi Giemsa 10% dengan pengenceran aquades.

No	Konsentrasi Giemsa	Hasil pemeriksaan sediaan tipis	
		Gambar	Skor
1	Konsentrasi 10% dengan kriteria Baik		1
2	Konsentrasi 10% dengan kriteria Kurang Baik		0

Berdasarkan tabel 4.4 menggambarkan hasil pemeriksaan sediaan tipis dengan konsentrasi 10% dengan kriteria Baik memiliki skor 1 dan kriteria Kurang Baik memiliki skor 0.

Tabel 4.5 Hasil pemeriksaan malaria metode apusan darah tipis menggunakan konsentrasi Giemsa 20% dengan pengenceran aquades

No	Konsentrasi Giemsa	Hasil pemeriksaan sediaan tipis	
		Gambaran	Skor

1	Konsentrasi 20% dengan kriteria Baik		1
2	Konsentrasi 20% dengan kriteria Kurang Baik		0

Berdasarkan tabel 4.5 menggambarkan hasil pemeriksaan sediaan tipis dengan konsentrasi 20% dengan kriteria Baik memiliki skor 1 dan kriteria Kurang Baik memiliki skor 0.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui gambaran variasi konsentrasi Giemsa terhadap pewarnaan sediaan apusan darah tipis dan tebal pada pemeriksaan malaria agar dapat mengetahui konsentrasi yang baik untuk mendiagnosis dan mengidentifikasi *Plasmodium sp.*

Setelah dilakukan penelitian pemeriksaan malaria metode apusan darah tebal diperoleh hasil berupa gambar yang telah didokumentasikan dapat dilihat pada tabel 4.1 yang hanya mewakili dari konsentrasi Giemsa yaitu konsentrasi Giemsa 5% konsentrasi Giemsa 10% dan konsentrasi Giemsa 20%, masing – masing dari konsentrasi giemsa diperoleh hasil dengan skor 1 dengan kategori Baik.

Pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa hasil penelitian pemeriksaan malaria dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20% masing – masing 10 kali

pengulangan diperoleh kategori Kurang Baik sebagai berikut. Pada konsentrasi Giemsa 5% hanya 1 yaitu pada pengulangan ke 6, konsentrasi 10% ada 4 yaitu pada pengulangan 2, 5, 7, 10 dan konsentrasi 20% ada 2 pada pengulangan 9, 10. Pada slide dengan kategori Kurang Baik karena terdapat sisa – sisa giemsa.

Ada beberapa kriteria pewarnaan sediaan yang tidak memenuhi syarat ada sebagian besar kriteria pewarnaan sediaan apus darah malaria yang memenuhi syarat seperti kejelasan sel leukosit, warna sel darah merah yang kontras dan yang paling penting adalah parasit mampu menyerap warna giemsa sehingga dapat diamati pada sel darah yang terinfeksi. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang ada. Dalam teori disebutkan bahwa pewarnaan *Plasmodium sp* merupakan pewarnaan parasit malaria pada sediaan darah tipis maupun tebal menggunakan cat Giemsa dengan pengenceran aquadest. Hasil pewarnaan parasit sitoplasma berwarna biru dan kromatin inti merah. Dengan zat warna giemsa pada konsentrasi dan waktu tertentu, warna yang baik dan sesuai dengan standar teknis akan tercapai, sehingga sediaan darah tersebut dapat diperiksa secara mikroskopis (Dinas, Kp 2012)

Pada konsentrasi Giemsa 5%, 10% dan 20% masih bisa dikatakan dengan kategori Baik akan tetapi dengan menggunakan waktu tertentu, contohnya pada konsentrasi giemsa 5% dalam inkubasi atau pendiaman saat pengecatan sediaan malaria diperlukan waktu 45 menit, konsentrasi Giemsa 10% diperlukan waktu pendiaman saat pengecatan 30 menit, dan pada konsentrasi Giemsa 20% memerlukan waktu 15 menit (Purnomo, dkk 2015).

Kualitas Giemsa yang digunakan harus dicek mutunya dan terlihat tanggal kadaluwarsa larutan tersebut. Giemsa digunakan yang mutunya jelek atau sudah rusak tidak akan mengeluarkan warna ungu atau merah atau keduanya. Kualitas zat pewarna Giemsa yang digunakan, parasit pada sediaan darah tidak akan dapat dilihat atau dikenal apabila bagian – bagian

morfologi dari parasitnya tidak bereaksi dengan zat – zat warna Giemsa (Suryanta,dkk 2012).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas hasil pewarnaan sediaan darah diantaranya tehnik pembuatan sediaan darah, sumber daya manusia (keterampilan dan ketelitian peneliti), proses pengecatan yang kurang tepat, kualitas aquadest pengenceran dan kualitas giemsa yang digunakan kurang memenuhi mutu cat Giemsa yang baik. Hasil pewarnaan sediaan darah secara mikroskopis masih terdapat preparat yang tidak bersih dari endapan cat. Kebersihan preparat dari endapan cat kemungkinan karena saat mengalir sediaan dengan air masih terdapat sisa zat warna yang menempel pada preparat sehingga saat dilihat dibawah mikroskop masih ada endapan – endapan cat pewarnaan (Suryanta,dkk 2012).

Dalam penelitian ini ketelitian yang baik dari peneliti sangatlah penting meningkat pemeriksaan. Pemeriksaan sediaan apusan darah tipis dan tebal malaria merupakan pemeriksaan metode manual. Untuk meminimalkan kesalahan pada penelitian ini pemeriksaan hasil pewarnaan sediaan apusan darah tipis dan tebal malaria dalam berbagai konsentrasi dilakukan 10 kali pengulangan pada setiap perlakuan.

Dengan demikian untuk parameter pemeriksaan parasit malaria untuk mengidentifikasi *Plasmodium sp* dapat menggunakan dapat konsentrasi 5%, 10% dan 20% masing – masing menggunakan waktu tertentu. Adapun beberapa kesalahan dan faktor yang menyebabkan dari hasil penelitian ini kurang baik yaitu cara membuat apusan darah, cover glass terdapat sisa lemak, kualitas reagen dan pada saat pendiaman dan pembilasan sediaan.

1. Pra Analitik

Sebelum melakukan penelitian siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Setelah itu pengambilan sampel pada pasien positif malaria dan kemudian membuat apusan darah tipis dan tebal sebanyak 30 slide. Memberi identitas pada slide tersebut kemudian mempersiapkan alat dan bahan untuk pembuatan larutan Giemsa dengan masing masing konsentrasi.

2. Analitik

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan konsentrasi giemsa, pada konsentrasi Giemsa 5% dibuat pengenceran menggunakan aquadest dengan perbandingan 1:20, larutan Giemsa 0,5 ml kemudian diencerkan dengan larutan aquadest 9,5 ml lalu dihomogenkan. Konsentrasi Giemsa 10% dibuat pengenceran dengan perbandingan 1:10, larutan giemsa 1 ml kemudian diencerkan dengan larutan aquadest 9 ml lalu dihomogenkan. Pembuatan konsentrasi Giemsa 20% dibuat dengan perbandingan 2:4 , larutan Giemsa 2 ml, kemudian diencerkan dengan larutan aquadest 8 ml lalu dihomogenkan. Setelah pembuatan konsentrasi giemsa kemudian sediaan diwarnai dengan pengulangan 10 kali perkonsentrasi dengan masing – masing waktu tertentu dalam perkonsentrasi. Kemudian sediaan siap untuk diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x dengan oil mersi.

3. Pasca Analitik

Dalam tahap selanjutnya setelah melakukan pemeriksaan dibawah mikroskop maka dilakukan mengidentifikasi jenis *Plasmodium* dengan Atlas Diagnostik Malaria dan akan dilakukan pencatatan atau pelaporan hasil yang telah diperoleh dari pemeriksaan sebelumnya dan menyimpulkan hasil dari pengamatan diatas.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara umum gambaran hasil pemeriksaan apusan darah tebal dan apusan darah tipis penggunaan konsentrasi Giemsa 5%, 10%, dan 20% diperoleh hasil dengan kategori Baik.

2. Konsentrasi Giemsa 5% dalam 10 kali pengulangan/slide, diperoleh 9 slide kategori Baik dan 1 slide kategori yang Kurang Baik.
3. Konsentrasi Giemsa 10% dalam 10 kali pengulangan/slide, diperoleh 6 slide kategori Baik dan 4 slide kategori yang Kurang Baik.
4. Konsentrasi Giemsa 20% dalam 10 kali pengulangan/slide diperoleh 8 slide kategori Baik dan 2 slide kategori yang Kurang Baik.

B. Saran

1. Bagi Tenaga Kesehatan

Untuk tenaga kesehatan alangkah baiknya jika ingin melakukan pewarnaan pemeriksaan malaria metode mikroskopis menggunakan variasi konsentrasi giemsa sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

2. Bagi Institusi

Untuk institusi dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan mengenai masalah pemeriksaan mikroskopis pada malaria.

3. Bagi Peneliti

Untuk peneliti selanjutnya bisa melanjutkan penelitian ini dengan sampel positif malaria berbagai jenis *Plasmodium*.

DAFTAR PUSTAKA

Depkes RI. 1991. *Epidemologi Penyakit Malaria*. Direktorat jendral Pemberantasan penyakit menular dan penyehatan lingkungan pemukiman. Depkes RI : Jakarta .

Depkes RI.1993.*malaria : pemeriksaan parasit malaria secara mikroskopis*. Departemen Kesehatan RI direktorat jendral pencegahan dan pemberantasan penyakit menular : Jakarta

- Dinas Kulon Progo. Diagnosis Malaria pada sediaan Darah Tebal dan tipis;. yogyakarta : Pelatihan Diagnosis Mikroskop Malaria.2012
- Ganda soebrata. 2007. Penuntun Laboratorium. Dian rakyat . Jakarta Anggota IKAPI
- Gasem, MH. 2004 diagnosis dan pinata laksanaan terkini malaria. *Symposium AIDS, tuberculosis, dan malaria* : EGC
- Harijanto PN. Gejala Klinik malaria. Dalam: Harijanto PN,editor.Malaria Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, & Penanganan (edisi ke-1). Jakarta : EGC, 2000; p. 151-65.
- Harijanto PN.dkk. 2012. *Malaria. dari Molekuler ke klinis*. Editor. malaria Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, *Edisi II*.Jakarta: EGC,2009
- Harijanto.PN 2010. *Malaria. Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Edisi IV Jilid III. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Inge sutanto, saleha sungkar,dkk. 2008. Parasitologi Kedokteran edisi IV. Balai Penerbit FKUI ; Jakarta.
- Krogtad,DJ.2000. *Plasmodium Spesies (malaria). Dalam : Principles and practice of infektious diease*. Edisi ke-5.New York : Churchill Livingstone.
- Riswanto, 2013, Seri buku saku Laboratorium, Pemeriksaan Laboratorium Hematologi, Alfamedia dan Kanal Medika,: Yogyakarta.
- Pujatmika, A handayani, 2004. Kamus kimia, PT. Balai pustaka ; Jakarta
- Purnomo dan Ayda Rahmad, 2015 Atlas diagnostik malaria. Buku kedokteran, Jakarta EGC,2011.
- Soedarto, 2011. Buku ajar parasitologi kedokteran. Sabung seto ; Jakarta
- Suryani,Y.dkk. 2007. *Petunjuk Praktikum Biologi sel dan molekuler*.FMIPA UNY: Yogyakarta.
- Suryanta, dkk, 2012, *jurnal pengaruh variasi konsentrasi giemsa terhadap hasil pewarnaan sediaan apus darah tipis pasa pemeriksaan Plasmodium sp.*: Poltekes kemenkes yogyakarta.
- Susana dan Dewi (2011). *Dinamika Penularan Malaria*. UI Press: Jakarta
- Widoyono. 2005. *Penyakit Tropis : Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*. EMS.

Lampiran 1. Surat ijin Pengambilan Data dan Sampel di RSUD A. WAHAB SJAHRANIE



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015
PERINGKAT B



Jl. Kadrie Oening No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp / Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : **1806** /STIKES-WHS/XII/2017
Lampiran : -
Hal : Permohonan ijin studi pendahuluan & pengambilan data
21 Desember 2017

Yth. Direktur RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda
Cq. Diklat RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda
Di Tempat

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan pengambilan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Nira Febriani
NIM : 15.0052.696.03
Semester : V
Program Studi : Analis Kesehatan
Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Plasmodium SP Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa

Data yang diambil :

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terimakasih.

Wakil Ketua I,

Ns. Sumiati Sinaga, M.Kep
NIK 113072.82.09.006

Lampiran 2 Surat Studi Pendahuluan di RSUD A. WAHAB SJAHRANIE





PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

RSUD A. WAHAB SJHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
SAMARINDA 75123

E-mail : kaltim@rsudaws.com

Samarinda, 29 Desember 2017

Nomor : 070. 2978/Diklit-Mutu/XII/2017
Lamp : --
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth,
Wakil Ketua I
STIKES Wiyata Husada
Di -

Samarinda

Sehubungan dengan surat dari Wakil Ketua I Program Studi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda No: 1806/STIKES-WHS/XII/2017 tanggal 21 Desember 2017, perihal sebagaimana dimaksud diatas, bersama ini kami sampaikan bahwa :

1. Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa Prodi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Judul
1	Nira Febriani 15.0052.696.03	Gambaran Hasil Pemeriksaan Plasmodium SP Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa.

Untuk melaksanakan permohonan studi Pendahuluan di RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda;

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi **ketentuan, tata tertib dan wajib memakai Almamater dan Kartu Pengenal** yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda;
3. Sesuai ketentuan yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda untuk pelaksanaan kegiatan tersebut dikenakan biaya kontribusi sesuai **PERGUB Nomor : 58 Tahun 2013 sebesar Rp. 150.000,- (Seratus Lima Puluh Ribu Rupiah)**;
4. Sebelum melaksanakan kegiatan supaya menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.


Rib. Peningpin BLUD,
Wakil Umum dan Keuangan
RSUD
A. WAHAB SYHRANIE
SAMARINDA
Dra. Hj. Betty Sabran, M.Si
Nip. 19581010 198303 2 019

Tembusan Kepada :

Nira Febriani, mahasiswa Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada

Lampiran 3. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan di RSUD A. WAHAB SJAHRANIE



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RSUD A. WAHAB SJAHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
S A M A R I N D A 75123

E-mail : kaltim@rsudaws.com

NOTA DINAS

Kepada Yth : 1. Kabid. Rekam Medik & Kemitraan RSUD. AW. Sjahranie Samarinda
2. Ka. Inst. Laboratorium Patologi Klinik RSUD. AW. Sjahranie Samarinda

Dari : Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD. AW. Sjahranie Samarinda
Tanggal : 23 Desember 2017
Nomor : 706/Diklit-Mutu/XII/2017
Lampiran : --
Perihal : **Pelaksanaan Studi Pendahuluan**

Sesuai surat pemberitahuan dari Wakil Ketua I Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 1806/STIKES-WHS/XII/2017 tanggal 21 Desember 2017 dan Surat Pemimpin BLUD RSUD. AW. Sjahranie Samarinda No : 070.2978 /Diklit-Mutu/XII/2017 tanggal 23 Desember 2017, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa :

1. Kegiatan pelaksanaan studi pendahuluan bagi mahasiswa Prodi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Judul
1	Nira Febriani 15.0052.696.03	Gambaran Hasil Pemeriksaan Plasmodium SP Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa.

dapat dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari setelah penerimaan surat dari Diklit RSUD. AW. Sjahranie Samarinda;

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda;
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Masing-masing dituju Nota dinas RSUD. AW. Sjahranie Samarinda dan jajaran;

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Ka. Bidang Diklit & Mutu

Dra. Hj. A. H. Yone May, M.Si
Nip. 19611031 198903 2 004

Tembusan Kepada :

Nira Febriani, mahasiswa Ilmu Keperawatan STIKES Wiyata Husada

Lampiran 4. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR RSUD A. WAHAB SJAHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
S A M A R I N D A 75123

E-mail : kaltim@rsudaws.com

NOTA DINAS

Kepada Yth : ① Kabid. Rekam Medik & Kemitraan RSUD. AW. Sjahrani Samarinda
2. Ka. Inst. Laboratorium Patologi Klinik RSUD. AW. Sjahrani Samarinda

Dari : Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD. AW. Sjahrani Samarinda
Tanggal : 29 Desember 2017
Nomor : 706/Diklit-Mutu/XII/2017
Lampiran : --
Perihal : **Pelaksanaan Studi Pendahuluan**

Sesuai surat pemberitahuan dari Wakil Ketua I Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 1806/STIKES-WHS/XII/2017 tanggal 21 Desember 2017 dan Surat Pemimpin BLUD RSUD. AW. Sjahrani Samarinda No : 070.2978 /Diklit-Mutu/XII/2017 tanggal 29 Desember 2017, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa :

1. Kegiatan pelaksanaan studi pendahuluan bagi mahasiswa Prodi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Judul
1	Nira Febriani 15.0052.696.03	Gambaran Hasil Pemeriksaan Plasmodium SP Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa.

dapat dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari setelah penerimaan surat dari Diklit RSUD. AW. Sjahrani Samarinda;

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda;
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Masing-masing dituju Nota dinas RSUD. AW. Sjahrani Samarinda dan jajaran;

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Ka. Bidang Diklit & Mutu

Dra. Hj. A H Yone May, M.Si
Nip. 19611031 198903 2 004

Tembusan Kepada :

Nira Febriani, mahasiswa Ilmu Keperawatan STIKES Wiyata Husada

Lampiran 5. Surat Pelaksanaan Uji Pendahuluan di RSUD A. WAHAB
SJAHRANIE





PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

RSUD A. WAHAB SJHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
SAMARINDA 75123

E-mail : kaltim@rsudaws.com

NOTA DINAS

Kepada Yth : 1. Kabid. Rekam Medik & Kemitraan RSUD. AW. Sjahrane Samarinda
 2. Ka. Inst. Laboratorium Patologi Klinik RSUD. AW. Sjahrane Samarinda

Dari : Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD. AW. Sjahrane Samarinda
Tanggal : 23 Desember 2017
Nomor : 706/Diklit-Mutu/XII/2017
Lampiran : --
Perihal : **Pelaksanaan Studi Pendahuluan**

Sesuai surat pemberitahuan dari Wakil Ketua I Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 1806/STIKES-WHS/XII/2017 tanggal 21 Desember 2017 dan Surat Pemimpin BLUD RSUD. AW. Sjahrane Samarinda No : 070.2378/Diklit-Mutu/XII/2017 tanggal 23 Desember 2017, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa :

1. Kegiatan pelaksanaan studi pendahuluan bagi mahasiswa Prodi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Judul
1	Nira Febriani 15.0052.696.03	Gambaran Hasil Pemeriksaan Plasmodium SP Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa.

dapat dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari setelah penerimaan surat dari Diklit RSUD. AW. Sjahrane Samarinda;

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrane Samarinda;
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Masing-masing dituju Nota dinas RSUD. AW. Sjahrane Samarinda dan jajaran;

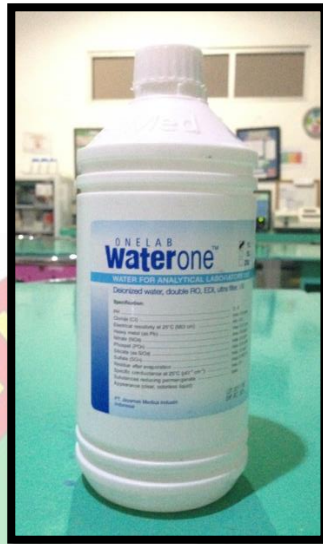
Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



Tembusan Kepada :

Nira Febriani, mahasiswa Ilmu Keperawatan STIKES Wiyata Husada

Lampiran 6. Alat dan Bahan penelitian yang digunakan di Laboratorium Biomedik A.



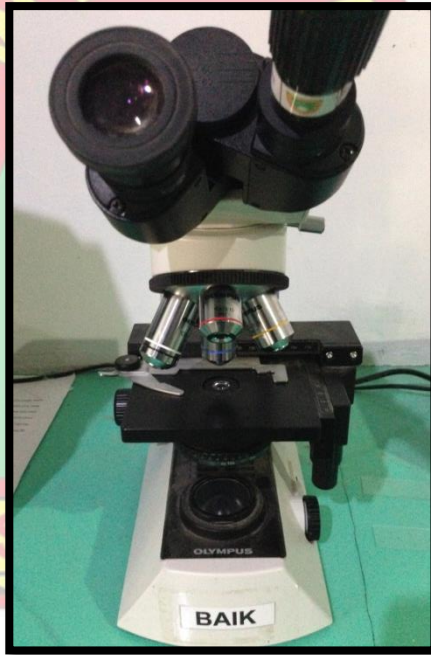
Gambar 1. Larutan Aquadest



Gambar 2. Slide Sampel Positif Malaria



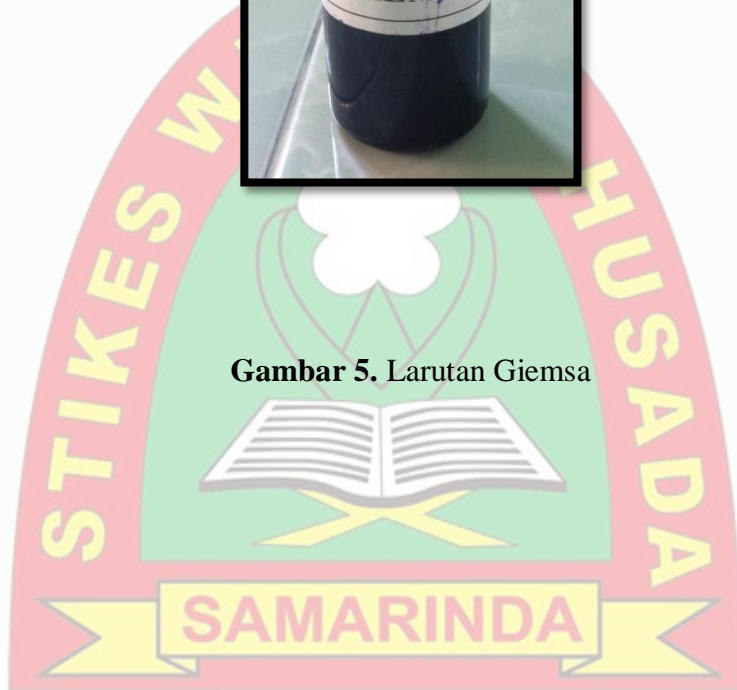
Gambar 3. Mikropipet



Gambar 4. Mikroskop

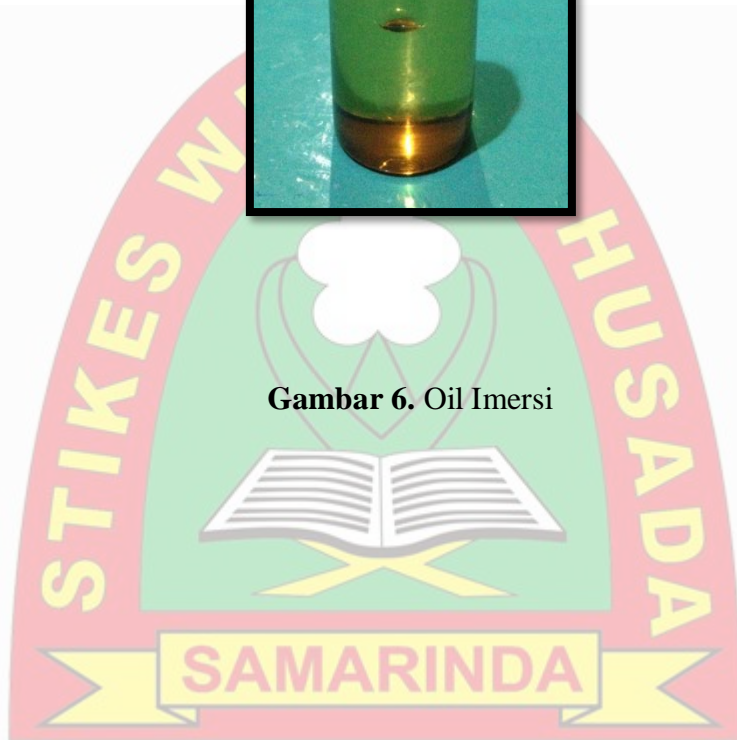


Gambar 5. Larutan Giemsa





Gambar 6. Oil Imersi



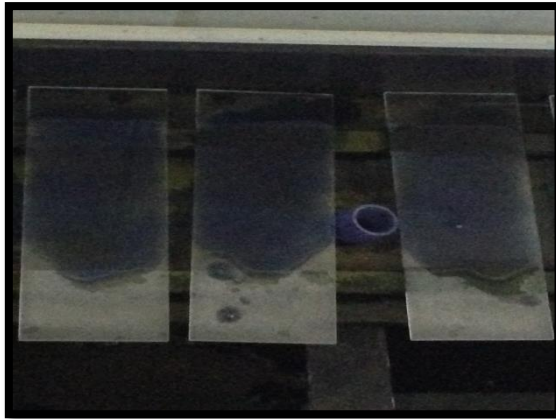
Lampiran 7. Pewarnaan dan pemeriksaan Malaria di Laboratorium Biomedik A



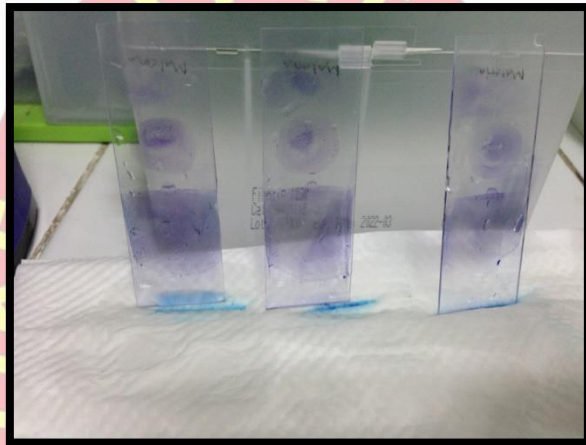
Gambar 1. Pembuatan pengenceran konsentrasi Giemsa



Gambar 2. Larutan Giemsa yang telah diencerkan dengan aquadest.



Gambar 3. Pendiaman saat pengecatan



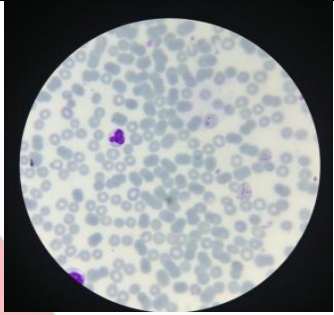
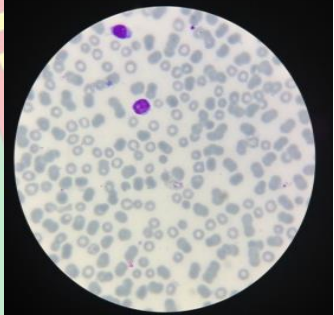
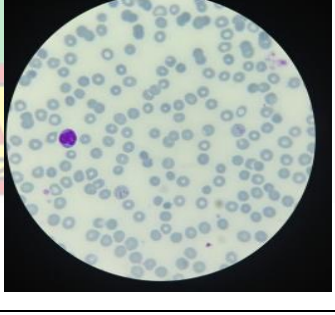
Gambar 4. Slide dikeringkan setelah pengecatan

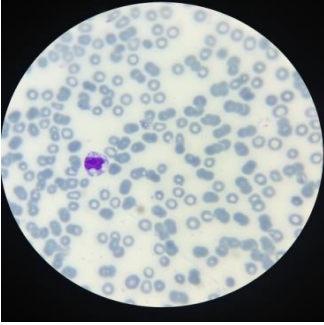
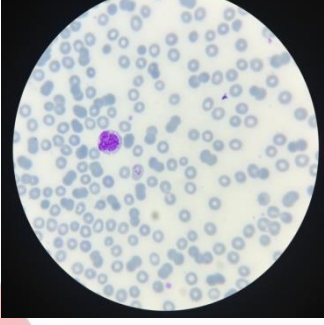

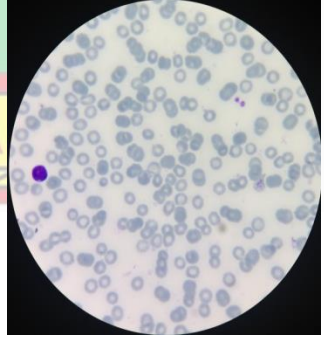


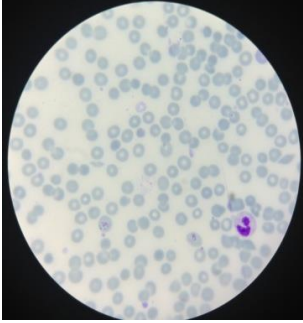

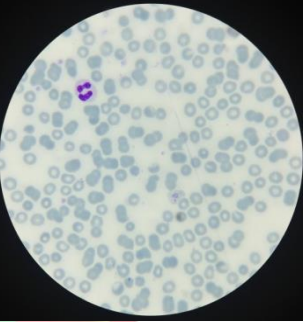
Gambar 5. Pembacaan sediaan Malaria

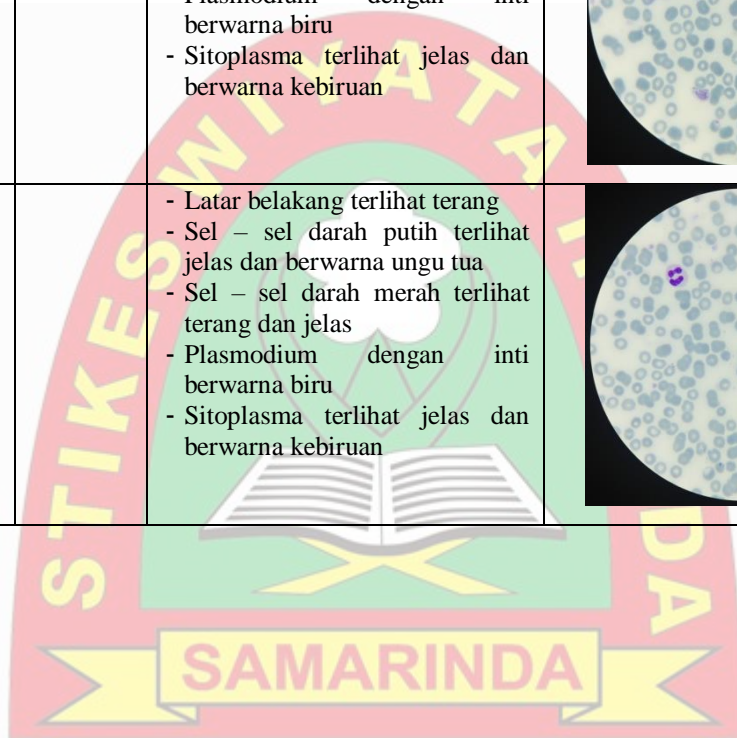
Lampiran 8. Hasil pemeriksaan

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Malaria apusan tipis metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 5% dengan pengenceran Aquadest.

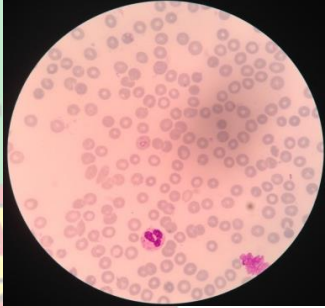
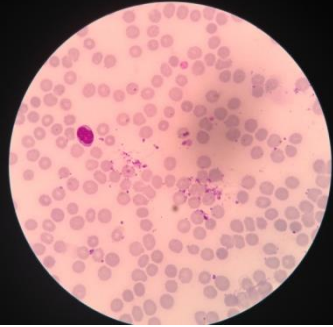
No	Hasil Pemeriksaan Malaria		
	Definisi	Gambar	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel sel darah putih jelas dengan warna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru terang - Sitoplasma dapat terlihat jelas berwarna biru 		1
2	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru terang - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
3	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

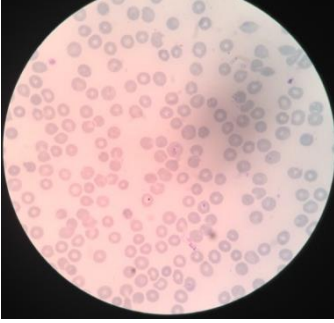
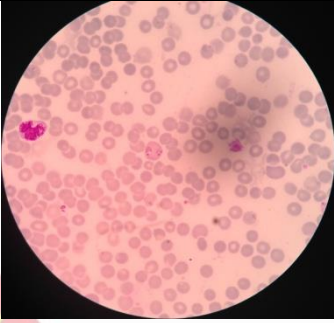
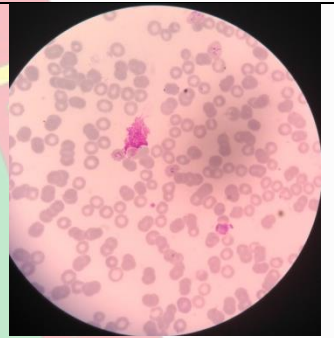
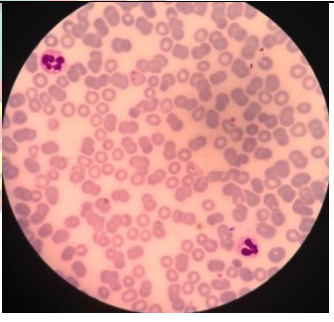
4		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
5		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
6		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang tidak terlihat jelas dan terlihat adanya sisa – sisa partikel giemsa - Sel – Sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu - Sel – sel darah merah tidak terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0
7		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas - Se – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

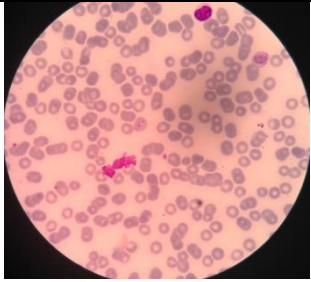
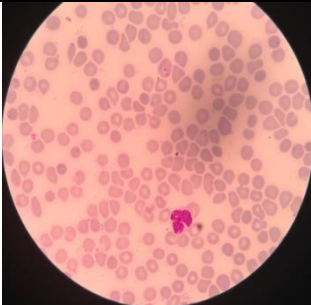
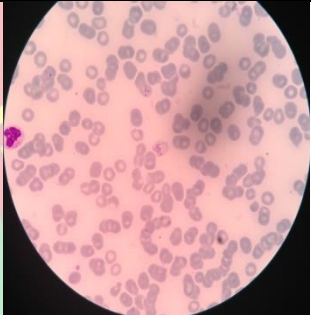
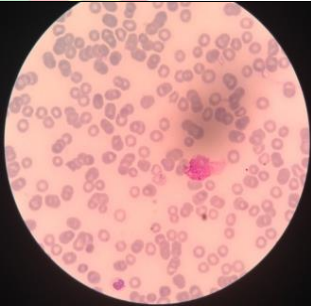
8		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
9		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
10		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1



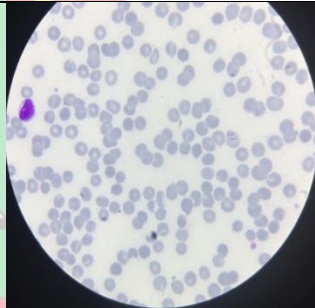
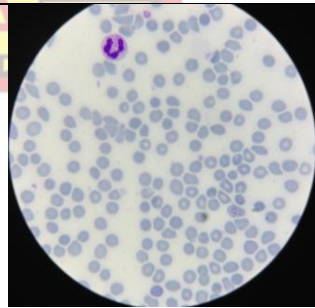
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Malaria apusan tipis metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 10% dengan pengeneran Aquadest.

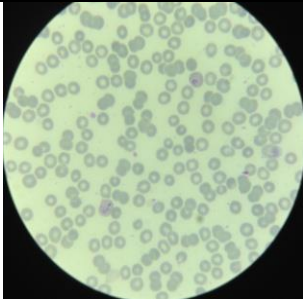
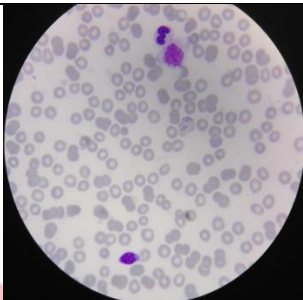
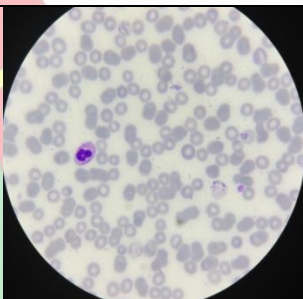
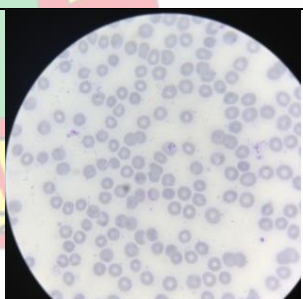
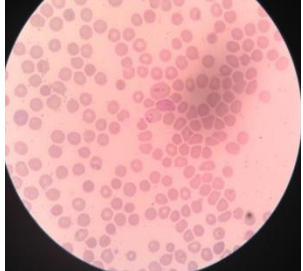
No	Hasil Pemeriksaan Malaria		
	Definisi	Gambar	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
2	<ul style="list-style-type: none"> - Latar Belakang terlihat jelas namun adanya sisa – sisa pertikel giemsa - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat jelas dan terang - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0

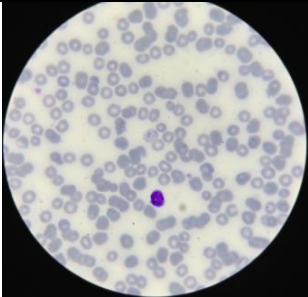
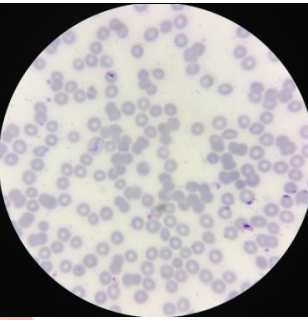
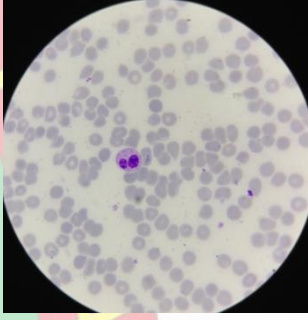
3		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
4		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
5		<ul style="list-style-type: none"> - Latar Belakang terlihat jelas namun adanya sisa – sisa partikel giemsa - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat jelas dan terang - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0
6		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
7		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang tetapi adanya sisa – sisa partikel giemsa - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti 		0

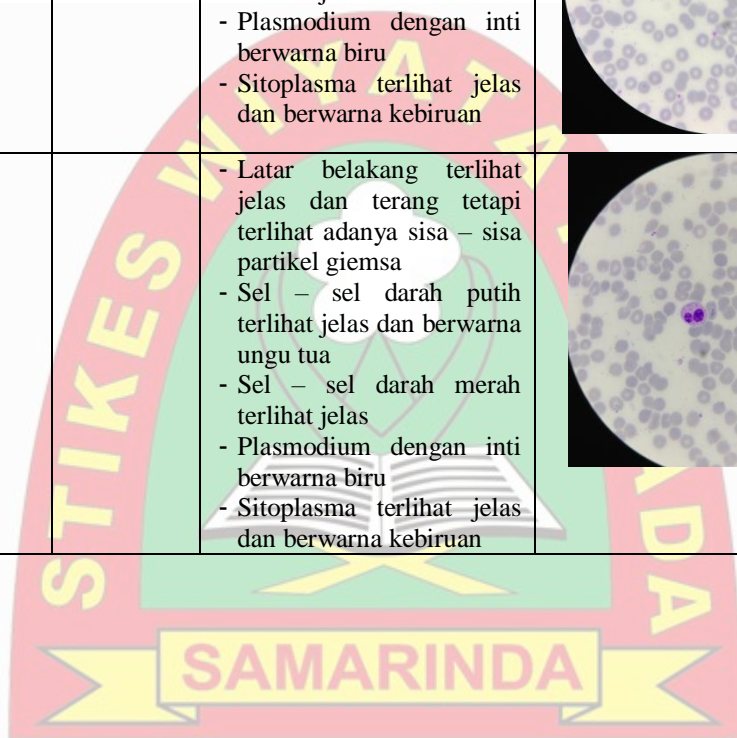
		<ul style="list-style-type: none"> berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		
8		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
9		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
10		<ul style="list-style-type: none"> - Latar Belakang terlihat jelas namun adanya sisa – sisa pertikel giemsa - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat jelas dan terang - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Malaria apusan tipis metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 20% dengan pengenceran Aquadest.

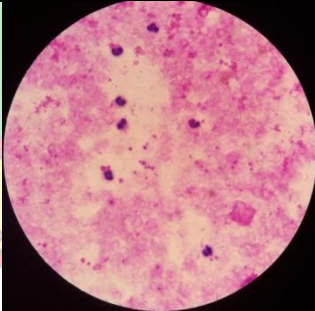
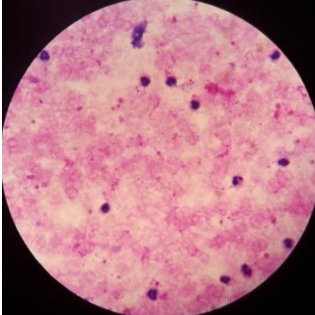
No	Hasil Pemeriksaan Malaria		
	Definisi	Gambar	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
2	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

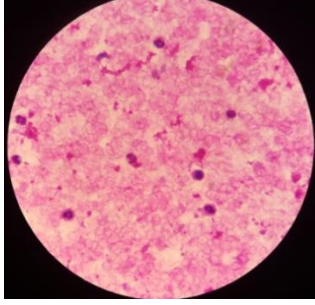
3		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
4		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat terang dan jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
5		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat erang dan jelas - Sel – Sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
6		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang dan jelas - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
7		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat terang dan jelas - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

8		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
9		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan erang tetapi terlihat adanya sisa – sisa partikel giemsa - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0
10		<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang tetapi terlihat adanya sisa – sisa partikel giemsa - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Sel – sel darah merah terlihat jelas - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		0



Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Malaria apusan tebal metode mikroskopis menggunakan konsentrasi Giemsa 5%, 10%, 20% dengan pengeceran Aquadest.

No	Hasil Pemeriksaan Malaria			
		Definisi	Gambar	Skor
1	Konsentrasi 5%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
2	Konsentrasi 10%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1

3	Konsentrasi 20%	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang terlihat jelas dan terang - Sel – sel darah putih terlihat jelas dan berwarna ungu tua - Plasmodium dengan inti berwarna biru - Sitoplasma terlihat jelas dan berwarna kebiruan 		1
---	--------------------	---	---	---



RIWAYAT HIDUP

Nira Febriani lahir pada tanggal 29 Februari 1996 bertempat di Hambau. Beragama islam dan bersuku Asli Kutai. Merupakan anak ketiga dari Empat bersaudara, putri dari pasangan Bapak Samson dan Ibu Enny.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 004 Hambau kec. Kembang Janggut pada tahun 2002 sampai dengan 2009. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Kembang Janggut pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda dan lulus pada tahun 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekoah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda Program Studi Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL I) di RSUD Taman Husada Bontang pada bulan Januari sampai dengan Februari 2018, kemudian dilanjutkan dengan Praktek Kerja Lapangan (PKL II) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada

bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2018, dan pada bulan April sampai dengan Mei 2018, telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Palaran Samarinda selama 3 minggu.

