

**PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN
MENGUNAKAN GIEMSA 10% TERHADAP HASIL
SEDIAAN DARAH MALARIA**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Agnes Mega Putri
PO.530333316002**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2019**

**PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN
MENGUNAKAN GIEMSA 10% TERHADAP HASIL
SEDIAAN DARAH MALARIA**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

**Agnes Mega Putri
PO.530333316002**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

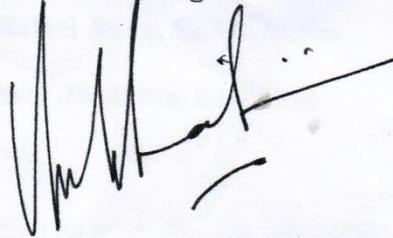
**PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN
MENGUNAKAN GIEMSA 10% TERHADAP HASIL
SEDIAAN DARAH MALARIA**

Oleh :

**Agnes Mega Putri
PO.530333316002**

Telah disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Michael Bhadi Bia', with a horizontal line extending to the right.

**Michael Bhadi Bia, S.Si.,M.Sc
NIP 197108041992031001**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN
MENGGUNAKAN GIEMSA 10% TERHADAP HASIL
SEDIAAN DARAH MALARIA

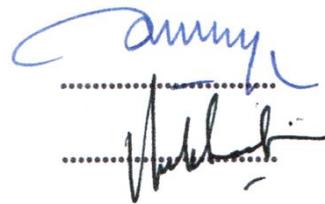
Oleh :

Agnes Mega Putri
PO.530333316002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 31 Mei 2019

Susunan Tim Penguji

1. **Dr. Rafael Paun, SKM., M.Kes**
2. **Michael Bhadi Bia, S.Si.,M.Sc**



Two handwritten signatures in blue ink are positioned to the right of the list of examiners. The first signature is above a dotted line, and the second is below another dotted line.

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan

Kupang, 11 Mei 2019
Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang



A handwritten signature in blue ink is positioned above the name and NIP of the Dean.

Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP.197308011993032001

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Agnes Mega Putri

Nomor Induk Mahasiswa : PO. 530333316002

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Mei 2019
Yang menyatakan

Agnes Mega Putri
PO. 530333316002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan kasih karuniaNya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN MENGGUNAKAN GIEMSA 10% TERHADAP HASIL SEDIAAN DARAH MALARIA”**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas inisiatif penulis sebagai wahana aplikasi dari ilmu yang diperoleh pada perkuliahan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Kupang.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang turut memberikan bimbingan dan kerja sama baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ragu Harming Kristina, SKM, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc selaku ketua Jurusan Analis Kesehatan Kupang.
3. Bapak Michael Bhadi Bia, S.Si.,M.Sc selaku pembimbing yang telah memberi bimbingan, bantuan serta saran yang sangat berharga dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Rafael Paun, SKM., M.Kes, selaku penguji 1 yang dengan penuh kesabaran telah mengoreksi penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Wilhemus Olin, S.F.,Apt.,M.Sc dan ibu Winioliski Bire, S.Si, M.Si sebagai pembimbing akademik selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulus dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

7. Kepala puskesmas dan Ahli Teknologi Laboratorium Puskesmas Nulle Kabupaten TTS yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian.
8. Bapa dan mama tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moril dan material kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
9. Kakak tercinta yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan mendoakan penulis.
10. Teman-teman angkatan 08 Analis Kesehatan, khususnya MALACIT yang telah berjuang bersama-sama dari awal hingga sekarang dalam menempuh bangku perkuliahan di Jurusan Analis Kesehatan.
11. Semua pihak yang tidak adapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata penulis mengucapkan Terima Kasih.

Kupang, Mei 2019

Penulis

INTISARI

Pemeriksaan malaria adalah suatu pemeriksaan untuk mendiagnosa penyakit malaria secara tepat. Salah satu pemeriksaan yang diyakini adalah pemeriksaan secara mikroskopik dengan melakukan pewarnaan terhadap sediaan darah malaria. Pewarna giemsa dengan pengenceran 10% adalah yang dianjurkan karena hasil yang diberikan baik. Dan untuk memberikan hasil yang baik tersebut pewarnaan sediaan darah dengan pengenceran giemsa 10% harus menggunakan waktu yang tepat sesuai dengan yang telah ditetapkan. Jika pewarnaan terlalu cepat atau lama akan mempengaruhi hasil mikroskopik dari sediaan darah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria. Jenis penelitian ini adalah pra eksperimen dengan desain one shot case study, sediaan darah yang mengandung plasmodium falciparum dibuat sebanyak 27 sediaan diwarnai menggunakan giemsa dengan konsentrasi 10% dengan lama pewarnaan yang di variasi 20 menit, 30 menit dan 40 menit. Hasil pewarnaan diperiksa secara mikroskopik dan dikategorikan dalam 2 kategori yaitu baik dan tidak baik. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan uji Kruskal-wallis. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil pewarnaan pada waktu 20 menit terdapat 4 sediaan yang baik dan 5 tidak baik, pada waktu 30 menit semua sediaan memiliki kriteria baik, dan pada waktu 40 menit terdapat 4 sediaan yang baik dan 5 sediaan tidak baik. Hasil uji statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis didapatkan nilai signifikan 0,022 ($<0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria, dan waktu yang baik untuk pewarnaan dengan giemsa 10% adalah 30 menit.

Kata kunci : giemsa, waktu, gambaran mikroskopik

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Defenisi Malaria	6
B. Etiologi Malarisa	7
C. Jenis Sediaan Darah	7
D. Sediaan Malaria	8
E. Kesalahan Pembuatan Sediaan Darah	11
F. Giemsa	12
G. Pewarnaan Sediaan Darah	12
H. Pengenceran Giemsa.....	13
BAB III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Tempat dan Waktu Penelitian	15
C. Variabel Penelitian	15
D. Sampel.....	15
E. Defenisi Operasional.....	16
F. Prosedure Penelitian.....	17
G. Analisis Hasil	19
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Defenisi Operasional.....	16
Tabel 2. Unsur-Unsur dan skor hasil pewarnaan	21
Tabel 3. Hasil pemeriksaan	21
Tabel 4. Data skor penilaian.....	22
Tabel 5. Hasil penilaian pewarnaan dalam kategori	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil pemeriksaan sediaan darah malaria	24
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur penelitian	33
Lampiran 2. Skema pemeriksaan	34
Lampiran 3. Gambar hasil pemeriksaan.....	35
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	38
Lampiran 5. Hasil uji Kruskal Wallis	40
Lampiran 6. Surat ijin penelitian.....	49
Lampiran 7. Surat selesai penelitian	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria adalah penyakit infeksi parasit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di daerah endemis, yang sangat mempengaruhi angka kesakitan dan kematian para bayi, anak balita dan ibu melahirkan serta dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Malaria merupakan penyakit protozoa yang ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles. Nyamuk anopheles adalah satu-satunya vektor dari penyakit malaria pada manusia. Organisasi kesehatan dunia (WHO) mengatakan bahwa sekitar 3,2 miliar orang tetap berisiko untuk serangan malaria secara global. Di Indonesia pada tahun 2010 terdapat 465.000 kasus positif malaria dan angka ini telah menurun pada tahun 2015. Pada tahun 2016 kematian malaria mencapai 445.000.

Untuk mendiagnosa penyakit malaria secara tepat perlu dilakukan pemeriksaan darah di laboratorium. Salah satu teknik diagnosa malaria yang paling diyakini dan dapat menemukan jenis serta stadium dari parasit plasmodium adalah pemeriksaan mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis merupakan Gold Standard untuk identifikasi malaria. Cara pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang dianjurkan oleh WHO dan kementerian kesehatan republik Indonesia, karena melalui pemeriksaan ini plasmodium penyebab malaria dapat dibedakan berdasarkan stadium parasit yang ada di

dalam darah, gambaran eritrosit yang terinfeksi parasit dan gambaran morfologi parasit yang ada di dalam sel eritrosit.

Pemeriksaan mikroskopik sediaan darah malaria dapat diwarnai dengan beberapa pewarna diantaranya Giemsa, Leishman, Field dan Wright. Pewarna yang sering digunakan adalah giemsa (sandjaja, 2007).

Pewarnaan giemsa merupakan proses osmosis, sehingga dibutuhkan konsentrasi tertentu dari larutan giemsa yang tersedia (Giemsa stock). Oleh sebab itu giemsa harus diencerkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mewarnai sel darah (Ndaru, 2012). Tujuan pengenceran giemsa yaitu agar plasmodium yang berada dalam sel darah merah dapat menyerap zat warna dari giemsa (Tjokrosonto, 2003).

Pewarnaan giemsa adalah campuran antara methilen blue dengan larutan eosin, bila sediaan darah diwarnai dengan larutan tersebut, maka akan terlihat eritrosit berwarna merah muda, inti leukosit menjadi lembayung tua, sitoplasma parasit malaria menjadi biru, inti parasit berwarna merah (Irianto, 2013).

Menurut Departemen Kesehatan RI 2007 pewarnaan giemsa mempunyai standar pengenceran, dan setiap pengenceran mempunyai waktu pewarnaan yang berbeda-beda. Pewarna giemsa dengan pengenceran 10% sebagai pewarna yang umum digunakan agar sediaan terlihat lebih jelas, dengan latar belakang jernih, warna eritrosit dan leukosit terlihat kontras dan jelas (Kurniawan, 2010).

Namun di lapangan, menurut hasil penglihatan atau survey pada laboratorium menggunakan pengenceran giemsa yang tidak sesuai dengan

waktu yang sudah ditentukan, waktu yang digunakan lebih lama dari waktu yang sudah ditentukan karena banyaknya pasien dan untuk mempercepat proses pewarnaan maka waktu yang digunakan tidak sesuai dengan pengenceran.

Jika waktu pewarnaan terlalu cepat menyebabkan apusan tidak terwarnai dengan sempurna, begitu juga sebaliknya jika pewarnaan dilakukan terlalu lama dapat mempengaruhi warna dan bentuk parasit, sehingga hasil pembacaan apusan untuk melihat parasit malaria sulit ditenggakkan (Rahmad, 2011). Pewarnaan malaria harus dilakukan dengan waktu yang maksimal dengan harapan zat pewarna giemsa yang digunakan dapat diserap sampai dasar sediaan darah.

Hasil pewarnaan sediaan dengan menggunakan waktu yang tidak sesuai dengan pengenceran giemsa akan memberikan hasil yang tidak baik diantaranya, secara makroskopik gambaran bentuk sediaan tidak terlihat jernih, gambaran warna sediaan tidak menunjukkan kombinasi warna merah, ungu dan biru. Apabila sediaan dilihat dibawah mikroskop, latar belakang sediaan terlihat kotor atau tidak jernih, warna eritrosit dan lekosit tidak terlihat kontras dan jelas serta sediaan banyak dipenuhi partikel-partikel giemsa. Pewarnaan yang tidak baik akan mempengaruhi hasil perhitungan parasit (Irianto, 2013).

Berdasarkan hal tersebut saya tertarik untuk meneliti tentang **“Pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria”**

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui adanya pengaruh dari variasi waktu pewarnaan terhadap hasil sediaan darah malaria.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui gambaran warna latar belakang dari setiap waktu pewarnaan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit menggunakan giemsa 10%.
- b. Mengetahui gambaran warna eritrosit dari setiap waktu pewarnaan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit menggunakan giemsa 10%.
- c. Mengetahui gambaran warna leukosit dari setiap waktu pewarnaan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit menggunakan giemsa 10%.
- d. Mengetahui gambaran warna plasmodium (inti sel dan sitoplasma) dari setiap waktu pewarnaan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit menggunakan giemsa 10%.
- e. Mengetahui waktu terbaik untuk pewarnaan sediaan darah malaria menggunakan giemsa 10%.

D. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Sebagai wadah menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi karya tulis ilmiah oleh mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Kupang dan peneliti lain yang membutuhkan

3. Bagi Instansi Kesehatan

Sebagai sumber informasi mengenai pewarnaan sediaan malaria, dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Defenisi Malaria

Istilah malaria berasal dari bahasa Italia, yaitu *mal* (buruk) dan *area* (udara). Sehingga malaria berarti penyakit yang sering terjadi pada daerah dengan udara buruk akibat lingkungan yang buruk (Zulkoni, 2011). Berikut ini adalah definisi penyakit malaria :

1. Malaria adalah suatu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit Plasmodium (termasuk protozoa) dan ditularkan oleh nyamuk Anopheles betina (Zulkoni, 2011).
2. Malaria adalah penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh Plasmodium yang menyerang eritrosit yang ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah (Nuratif dan Kusuma, 2013).

Malaria juga merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh beberapa parasit Plasmodium yang hidup dan berkembangbiak dalam sel darah merah manusia dan penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina, penyakit malaria dapat menyerang semua kelompok umur dan semua jenis kelamin (Depkes, 2003).

Nyamuk Anopheles hidup di daerah iklim tropis dan subtropis, tetapi juga bisa hidup di daerah yang beriklim sedang. Nyamuk ini jarang ditemukan pada daerah dengan ketinggian lebih dari 2.000 – 2500 meter. Tempat perindukannya bervariasi tergantung spesies, dan

dapat dibagi menjadi 3 kawasan yaitu pantai, pedalaman dan kaki gunung (Depkes, 2008).

B. Etiologi Malaria

Menurut Irianto (2013), malaria disebabkan oleh protozoa dari genus plasmodium. Pada manusia plasmodium terdiri dari 4 spesies yaitu :

1. Plasmodium *falciparum*, menyebabkan malaria tropika. Spesies ini ditemukan oleh Welch pada tahun 1897, masa sporulasinya setiap 1-2x 24 jam, dengan gejala demam timbul tidak menentu.
2. Plasmodium *vivax*, menyebabkan malaria tertiana. Spesies ini diberi nama oleh Grassi dan Felici pada tahun 1901, dan sporulasinya setiap 2x 24 jam.
3. Plasmodium *malariae*, menyebabkan malaria quartana. Plasmodium *malariae* ditemukan pada tahun 1880 oleh Laveran, dengan masa sporulasinya setiap 3x 24 jam.
4. Plasmodium *ovale*, menyebabkan malaria ovale. Plasmodium *ovale* ditemukan oleh Stephens pada tahun 1922, merupakan penyebab penyakit limpa dan masa sporulasinya 48 jam.

C. Jenis sediaan darah

- a. Sediaan kering yang tipis

Sediaan kering yang tipis dan telah dipulas memungkinkan untuk mempelajari morfologi parasit dan keadaan sel darah. Sediaan ini memberikan suatu kemungkinan untuk membedakan morfologi parasit protozoa, hubungannya dengan sel darah lebih dipercaya

daripada sediaan darah tebal. Teknik pembuatan sediaan tipis baik pada kaca tutup maubukan pada kaca beda, sama seperti penelitian hematologi.

b. Sediaan kering yang tebal

Sediaan tebal yang telah dihilangkan hemoglobinnnya, yang menghasilkan suatu konsentrasi parasit yang jauh lebih tinggi daripada sediaan yang tipis, berguna apabila jumlah parasit kecil atau sediaan tipisnya negatif. Terutama ini berguna untuk menemukan plasmodium dalam penyelidikan malaria dan pada penderita dengan infeksi menahun atau dalam menemukan trypanosoma, leishmania, dan mikrofilaria. Sediaan yang tebal bukanlah suatu tetesan yang tebal, tetapi suatu usapan yang diratakan pada suatu ketebalan 50 mikron atau kurang, sehinggan cukup jernih untuk pemeriksaan dengan mikroskop apabila telah dihilangkan hemoglobinnnya (Budiwiyono,1995).

D. Sediaan Malaria

Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosapenyakit malaria dapat dilakukan dengan banyak metode. Salah satu metode yang paling diyakini dapat menemukan jenis serta stadium dari parasit plasmodium adalah pembacaan sediaan darah malaria(safar,2009).

1. Sediaan darah tipis

a. Kelebihan dan kekerungan

Kelebihan pada pembacaan pada sediaan ini, bentuk parasit plasmodium berada dalam eritrosit sehingga didapatkan bentuk parasit yang utuh dan morfologinya sempurna. Serta lebih mudah untuk menentukan spesies dan stadium parasit dan perubahan pada eritrosit yang dihinggapi parasit dapat dilihat jelas (hadidjaja, 1992). Kelemahan dari sediaan darah tipis yaitu kemungkinan ditemukan parasit lebih kecil karena volume darah yang digunakan relatif sedikit (Irianto, 2009).

b. Sediaan darah tipis yang baik.

Pada sediaan darah tipis, ada bagian yang tebal dan tipis. Jika sediaan terlalu tebal akan menutupi sel-sel eritrosit satu sama lain sehingga mempersulit penilaian, jika sediaan terlalu tipis maka sel-sel akan kehilangan bentuk bingkainya terutama pada daerah tepi (Zulkoni, 2010)

Pada sediaan tidak seperti bendera robek terutama pada bagian ekor sediaan. Karena pada bagian ekor eritrosit menyebar, sehingga mempermudah untuk mengetahui bentuk parasit plasmodium serta morfologinya, sediaan juga tidak berlobang dan tidak terputus-putus (Zulkoni, 2010)

c. Kriteria penilaian sediaan darah tipis

Kriteria penilaian darah tipis yang baik secara mikroskopik dinilai dari gambaran bentuk sediaan terlihat jernih, gambaran warna sediaan darah kombinasi warna merah, ungu dan biru. Sedangkan secara

mikroskopis dinilai dari latar belakang jernih, biru pucat dan pucat kemerah-merahan, sel-sel eritrosit warna kontras yang jelas, sebagian leukosit terlihat jelas dan bersih dari partikel-partikel giemsa.

2. Sediaan darah tebal

Sediaan darah tebal biasanya di hemolisis terlebih dulu sebelum pewarnaan, sehingga parasit tidak lagi tampak dalam eritrosit. Kelebihan dari sediaan ini yaitu dapat menemukan parasit lebih cepat karena volume darah yang digunakan lebih banyak. Jumlah parasit lebih banyak dalam satu lapang pandang, sehingga pada infeksi ringan lebih mudah ditemukan. Sedangkan kelemahan dari sediaan darah tebal bentuk parasit yang kurang lengkap morfologinya (Safar,2009).

Sediaan darah yang dibuat harus bersih yaitu sediaan tanpa endapan zat pewarnaan. Sediaan juga tidak terlalu tebal, ukuran ketebalan dapat dinilai dengan meletakkan sediaan darah tebal di atas arloji. Bila jarum arloji masih dapat dilihat samar-samar menunjukkan ketebalan yang tepat (Sandjaja,2007).

Selain menggunakan arloji dapat juga dengan cara meletakkan sediaan darah tebal di atas koran, kalau tulisan di bawah koran sediaan masih terbaca, berarti tetesan tadi cukup baik (Sandjaja,2007).

Hasil sediaan darah yang baik ialah inti sel darah putih biru lembayung tua, granula biasanya tidak tampak, hanya granula eosinofil. Trombosit berwarna lembayung muda dan sering berkelompok. Parasit tampak kecil, batas sitoplasma sering tidak nyata

(Irianto,2009).Titik maurer dan titik zieman (*P.malariae*) biasanya hilang. Titik scuffner sering masih terlihat sebagai zona merah. Bentuk cincin sering tampak sebagai koma, tanda seru atau burung terbang, terutama pada *P.falciparum*(Irianto,2009).Tropozoid yang sudah agak besar tampak pigmen. Sitoplasma *P.vivax* dapat terlihat jelas seperti amuboid. Sitoplasma *P.malariae* mulai mengumpal disekitar inti, skizon tampak jelas (Irianto, 2009).

E. Kesalahan pembuatan sediaan darah

Menurut Direktorat jendral PP dan PL (2011) ada beberapa kesalahan yang sering dijumpai pada pembuatan sediaan darah meliputi :

1. Jumlah darah yang digunakan terlalu banyak, sehingga warna sediaan darah tebal menjadi gelap atau menjadi biru. Parasit malaria pada sediaan darah tebal sulit dilihat karena banyaknya sel darah putih. Demikian juga pada sediaan darah tipis, bertumpukannya sel darah merah menyebabkan parasit sulit dilihat.
2. Jumlah darah yang digunakan terlalu sedikit, tidak memenuhi syarat yang diperlukan untuk menyatakan bahwa sediaan darah tersebut megatif.
3. Sediaan darah berlemak atau kotor dapat menyulitkan pemeriksaan. Selain itu pada proses pewarnaan, sebagian sediaan darah tebal dapat terlepas.

4. Ujung objek glass kedua yang bergerigi atau terlalu tajam akan menyebabkan penyebaran sediaan darah tipis tidak rata dan ujungnya tidak berbentuk lidah.
5. Sediaan darah tebal yang terletak di ujung objek glass, dapat menyulitkan pemeriksaan karena posisi meja sediaan darah sudah maksimal (tidak dapat digeser).

F. Giemsa

Giemsa adalah zat warna yang terdiri dari eosin dan metilen azur memberi warna merah muda pada inti dan metilen blue memberi warna biru pada sitoplasma. Ketiga jenis zat warna ini dilarutkan dengan metanol dan gliserin. Larutan ini dikemas dalam botol coklat dan dikenal sebagai Giemsa stock. Giemsa stok harus diencerkan terlebih dulu sebelum dipakai mewarnai sel darah. Elemen-elemen zat warna giemsa akan terlarut sempurna selama 40-90 menit dengan aquades atau buffer. Setelah itu semua elemen zat warna akan mengendap dan sebagian lagi balik kepermukaan membentuk lapisan tipis seperti minyak. Oleh sebab itu Giemsa stock tidak boleh tercemar air.

G. Pewarnaan Sediaan darah

Pewarnaan sediaan darah malaria dapat menggunakan beberapa macam pewarnaan, misalnya dapat menggunakan zat warna menurut Romanowsky yaitu pewarnaan Leishman, Giemsa, Field dan Wright. Zat warna yang sering digunakan adalah Giemsa (Sandjaja,2007).

Faktor-faktor yang harus diperhatikan untuk mencapai pewarnaan yang baik :

1. Kualitas dari giemsa stock yang digunakan sesuai dengan standar mutu :
 - a. Giemsa stock yang belum tercemar air.
 - b. Zat warna pada giemsa masih aktif.
2. Kualitas dari air pengencer giemsa
 - a. Air pengencer giemsa harus jernih,tidak berbau.
 - b. Derajat keasamaan pengencer hendaknya berada pada pH 6,8-7,2. Perubahan pH pada larutan giemsa berpengaruh pada sel-sel darah.

3. Kualitas dari pembuatan sel darah

Ketebalan sel darah yang diwarnai mempengaruhi hasil pewarnaan, semakin berat fiksasi akan semakin sukar bagi larutan giemsa menerobos plasma darah untuk melakukan proses hemolisa.

4. Kebersihan sediaan darah

Zat warna yang mengendap dipermukaan pada akhir pewarnaan tertinggal pada sel darah dan mengotorinya. Oleh karena itu pada akhir pewarnaan giemsa harus dibilas dengan air mengalir.

H. Pengenceran giemsa

Beberapa cara mengencerkan giemsa diantaranya :

1. Pengenceran 3%
 - a. Ambil 0,3 ml giemsa stock.
 - b. Tambahkan 9,7 ml larutan buffer dan campuran ini siapdigunakan untuk pewarnaan.
 - c. Lama pewarnaan 45 menit.
2. Pengenceran 10%
 - a. Ambil 1 ml larutan giemsa stock.
 - b. Tambahkan 9 ml larutan buffer dan campuran ini siap digunakan untuk pewarnaan.
 - c. Lama pewarnaan 30 menit.
3. Pengenceran 15%
 - a. Ambil 1,5 ml giemsa stock.
 - b. Tambahkan 8,5 ml larutan buffer dan campuran ini siap digunakan untuk pewarnaan.
 - c. Lama pewarnaan 20 menit.
4. Pengenceran 20%
 - a. Ambil 2 ml cairan giemsa stock.
 - b. Tambahkan 8 ml larutan buffer dan campuran ini siap digunakan untuk pewarnaan.
 - c. Lama pewarnaan 15 menit.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pra Eksperimen* dengan desain *One Shot Case Study*.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Sampel darah mengandung Plasmodium malaria diambil dan warnai di Puskesmas Nulle Kabupaten TTS, selanjutnya dilakukan pembacaan hasil pewarnaan di laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan.

2. Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan maret-april 2019

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas :

Waktu 20 menit, 30 menit, dan 40 menit.

2. Variabel terikat :

Gambaran mikroskopik : latar belakang, eritrosit, leukosit, plasmodium (inti sel dan sitoplasma)

D. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah penderita malaria. Menurut Supranto(2000) untuk replikasi eksperimen dapat dihitung secara sederhana menggunakan rumus :

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

Dimana : t = banyaknya kelompok perlakuan

r = jumlah replikasi

Dalam penelitian ini ada 3 jenis perlakuan terhadap spesimen darah yang mengandung plasmodium, sehingga jumlah replikasi untuk setiap perlakuan dapat dihitung sebagai berikut :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(3-1)(r-1) \geq 15$$

$$(2)(r-1) \geq 15$$

$$2r - 2 \geq 15$$

$$r \geq 17/2$$

$$r \geq 8,5 = 9$$

E. Defenisi Operasional

Tabel 1. Defenisi operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Skala	Hasil pengukuran
Waktu	Masa perlakuan/lama berlangsungnya suatu kejadian. atau	Interval	Waktu yang digunakan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit.
Latar belakang	Warna latar belakang sediaan setelah dilakukan pewarnaan.	Nominal	1 = jernih dan biru pucat/kemerahan 0 = tidak jernih dan biru pucat/kemerahan
Eritrosit	Warna eritrosit setelah dilakukan pewarnaan.	Nominal	1 = warna merah 0 = tidak berwarna (tidak merah)

Lekosit	Warna lekosit setelah dilakukan pewarnaan.	Nominal	<p>1 = warna netrofil ungu 0 = tidak berwarna (tidak ungu)</p> <p>1= warna eosinofil merah 0= tidak berwarna (tidak merah)</p> <p>1= warna basofil ungu 0= tidak berwarna (tidak ungu)</p>
Plasmodium	Warna inti sel dan sitoplasma setelah dilakukan pewarnaan.	Nominal	<p>1= warna inti sel merah 0= tidak berwarna(tidak merah)</p> <p>1= warna sitoplasma biru 0= tidak berwarna (tidak biru)</p>

F. Prosedur penelitian

1. Pesiapan
 - a. Pengurusan surat ijin penelitian.
 - b. Penjelasan tentang penelitian kepada petugas laboratorium
2. Pelaksanaan
 - a. Pengambilan sampel darah yang positif malaria.
 - b. Pembuatan campuran giemsa untuk pewarnaan
 - 1) Pengenceran giemsa 10% :

- a) Ambil 2 ml larutan giemsa stock.
 - b) Tambahkan 18 ml air larutan buffer lalu dihomogenkan.
- c. Pembuatan apusan darah
- 1) Objek glass dipegang diatas cari yang di tusuk, teteskan 1 tetes darah (2 μ l) di bagian tengah objek glass untuk sediaan darah tipis, dan teteskan 3 tetes darah (6 μ l) di bagian ujung untuk sediaan darah tebal.
 - 2) Letakkan objek glass yang berisi tetesan darah di atas meja atau permukaan yang rata.
 - 3) Untuk membuat sediaan darah tipis, ambil objek glass (objek glass kedua), tempelkan ujungnya pada tetes darah kecil sampai darah menyebar.
 - 4) Dengan sudut 45° geser objek glass tersebut dengan cepat berlawanan dengan tetes darah tebal, sehingga didapatkan sediaan apus (seperti bentuk lidah).
 - 5) Untuk sediaan darah tebal, ujung objek glass ditempelkan pada ketiga tetes darah tebal. Darah dibuat homogen dengan cara memutar ujung objek glass searah jarum jam, sehingga terbentuklah bulatan dengan diameter 1 cm.
 - 6) Diberikan label dan sediaan darah dibiarkan kering pada tempat yang datar dengan suhu ruangan.
- d. Pewarnaan pada sediaan apusan darah

Sediaan darah yang sudah kering diteteskan beberapa tetes metanol menggunakan pipet pada bagian darah tipis saja, biarkan terendam selama 2-3 detik, lalu dibiarkan kering sempurna dan diwarnai dengan giemsa 10%, dengan waktu yang digunakan yaitu 20 menit, 30 menit, dan 40 menit.

e. Pembacaan hasil

- 1) Sediaan diamati dengan pembesaran lensa objektif 100x dan okuler 10x dengan bantuan minyak imersi.
- 2) Setelah didapat lapang pandang, diperhatikan latar belakang, warna sel-sel eritrosit dan leukosit.
- 3) Perhatikan warna inti sel dan sitoplasma pada sediaan darah yang diperiksa.

G. Analisis hasil

Hasil dianalisis secara deskriptif dengan menggambarkan hasil pewarnaan sediaan darah secara mikroskopik meliputi latar belakang, sel-sel eritrosit, leukosit, plasmodium (inti sel dan sitoplasma) dalam bentuk gambar dan tabel, dan dikategorikan dalam kriteria baik dan tidak baik. Dan dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji normalitas dan didapatkan hasil berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji kruskal wallis menggunakan SPSS.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Nulle, dengan karakteristik sampel adalah darah yang mengandung parasit malaria *Plasmodium Falciparum* stadium trophozoit dengan kepadatan yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap sediaan darah malaria. Dari sampel darah yang diambil dilakukan pembuatan sediaan darah sebanyak 27 slide dan difiksasi menggunakan methanol absolut yang selanjutnya diwarnai menggunakan giemsa dengan konsentrasi 10% dengan lama pewarnaan yang berbeda-beda yaitu 20 menit, 30 menit, dan 40 menit. Selanjutnya sediaan darah malaria yang telah diwarnai dilakukan pengamatan dan dilakukan penilaian di laboratorium Parasitologi Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kupang.

Hasil penilaian pewarnaan sediaan darah malaria meliputi penilaian secara mikroskopik, kriteria sediaan darah yang baik secara mikroskopik dinilai dari latar belakang, warna lekosit, sitoplasma, inti dan warna eritrosit. Unsur-unsur dan skor yang dinilai dari hasil pewarnaan sediaan darah dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Unsur-unsur dan skor hasil pewarnaan

Skor	Latar belakang	Netrofil	Eosinofil	Basofil	Sitoplasma	Inti	eritrosit
1	Jernih dan biru/kemerahan	Ungu	Merah	Ungu	Biru	Merah	Merah
0	Tidak jernih dan biru/kemerahan	Tidak berwarna (tidak ungu)	Tidak berwarna (tidak merah)	Tidak berwarna (tidak ungu)	Tidak berwarna (tidak biru)	Tidak berwarna (tidak merah)	Tidak berwarna (tidak merah)

Hasil pewarnaan dikatakan baik apabila skor 1, dikatakan tidak baik (jelek) apabila mendapat skor 0. Berikut adalah Data hasil pemeriksaan sediaan darah dan skor penilaian yang dinilai secara mikroskopis dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan

No	Replikasi	20 menit	30 menit	40 menit
1	I	Baik	Baik	Tidak baik (latar belakang dan sitoplasma)
2	II	Baik	Baik	Tidak baik (latar belakang, leukosit dan sitoplasma)
3	III	Tidak baik (latar belakang, leukosit dan sitoplasma)	Baik	Baik
4	IV	Tidak baik (latar belakang, leukosit dan sitoplasma)	Baik	Baik
5	V	Baik	Baik	Baik

6	VI	Tidak baik (lekosit dan sitoplasma)	Baik	Tidak Baik (latar belakang, lekosit, dan sitoplasma)
7	VII	Tidak baik (lekosit dan sitoplasma)	Baik	Baik
8	VIII	Baik	Baik	Tidak baik (latar belakang, leukosit, dan sitoplasma)
9	IX	Tidak baik (latar belakang dan sitoplasma)	Baik	Tidak baik (leukosit dan sitoplasma)

Tabel 4. Data skor penilaian

No	Replikasi	Skor penilaian hasil pewarnaan sediaan darah		
		20 menit	30 menit	40 menit
1	I	1	1	0
2	II	1	1	0
3	III	0	1	1
4	IV	0	1	1
5	V	1	1	1
6	VI	0	1	0
7	VII	0	1	1
8	VIII	1	1	0
9	IX	0	1	0

Hasil penelitian diperoleh bahwa pada waktu 20 menit ada 4 sediaan saja yang baik dan 5 sediaan lainnya tidak baik, pada waktu 30 menit seluruh sediaan darah memiliki kriteria baik, dan pada waktu 40 menit didapatkan 4 sediaan yang memenuhi kriteria baik sedangkan 5 sediaan lainnya tidak baik.

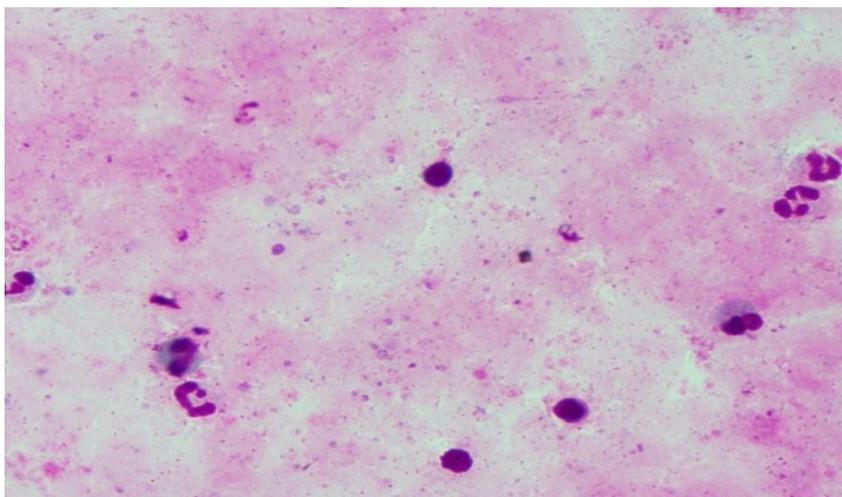
Pada waktu 20 menit, ada 5 sediaan yang memiliki kriteria tidak baik dikarenakan hasil mikroskopis dari 5 sediaan menunjukkan latar belakang yang kurang jernih karena adanya sisa-sisa cat dan adapun latar belakang yang berwarna merah menyeluruh, ada warna dari lekositnya menunjukkan warna merah ada sebagian yang menunjukkan warna biru, warna dari plasmodium dan intinya berwarna sama yaitu kemerahan, adapun yang tidak memiliki sitoplasma dikarenakan waktu yang terlalu singkat sehingga parasit tidak menyerap zat warna dengan baik sehingga sulit menentukan adanya parasit, dan eritrositnya berwarna merah. sedangkan 4 sediaan yang dinyatakan memiliki kriteria baik dikarenakan warna berwarna kemerahan dan jernih, warna lekositnya yang meliputi netrofil berwarna ungu, eosinofil berwarna merah dan basofil berwarna ungu, intinya berwarna merah, sitoplasma berwarna biru dan eritrositnya berwarna merah sesuai dengan kriteria baik.

Pada waktu 30 menit, semua sediaan (ada 9 sediaan darah) menunjukkan kriteria baik, dikarenakan semua sediaan yang dilihat secara mikroskopik didapatkan hasil yang menunjukkan latar belakang yang jernih dan warna kemerahan adapun yang berwarna biru pucat dan jernih, warna lekositnya pun menunjukkan warna yang baik, yaitu warna netrofil berwarna ungu, warna eosinofil berwarna merah dan warna basofil berwarna ungu, warna dari plasmodiumnya pun jelas yang meliputi warna dari sitoplasma berwarna biru dan inti berwarna merah, dan warna dari eritrositnya berwarna merah, sehingga tepat dalam menemukan parasit.

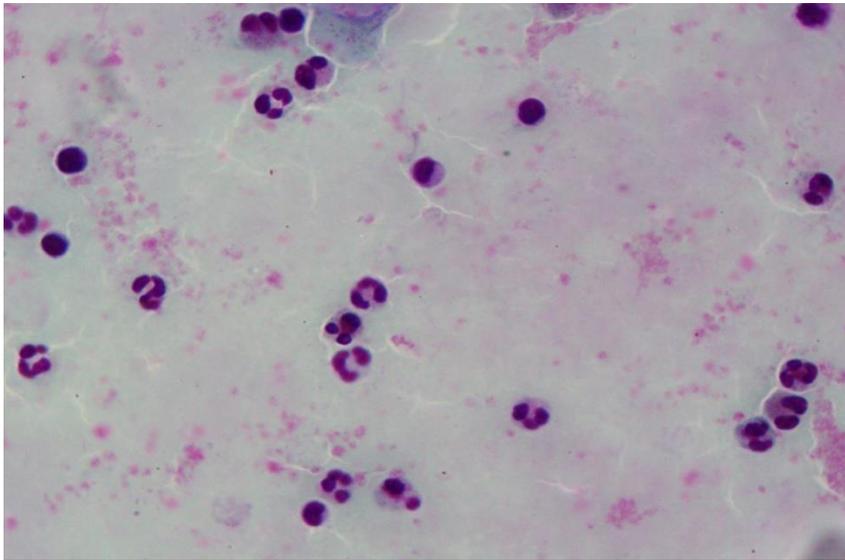
Pada waktu 40 menit ada 5 sediaan yang memiliki kriteria tidak baik dikarenakan hasil mikroskopis dari 5 sediaan tersebut menunjukkan latar belakang yang tidak jernih, ada yang warnanya terlalu biru adapun yang terlalu merah terlihat seperti warna yang menumpuk sehingga sulit untuk melihat adanya parasit, adapun warna dari leukosit menunjukkan warna biru tua hampir kehitaman, warna dari plasmodium yaitu inti dan sitoplasma berwarna merah tua adapun sitoplasma yang berwarna ungu mengikuti warna latar belakang dari sediaan, dan pada replikasi lain sitoplasma tak terlihat dikarenakan cat warna yang terlalu tebal dan warna eritrositnya merah adapun yang menunjukkan warna biru, sedangkan 4 sediaan yang memiliki kriteria baik warna latar belakang kemerahan/ biru pucat, leukosit berwarna ungu, inti berwarna merah, sitoplasma berwarna biru.

Gambar 1. Hasil pemeriksaan sediaan darah malaria

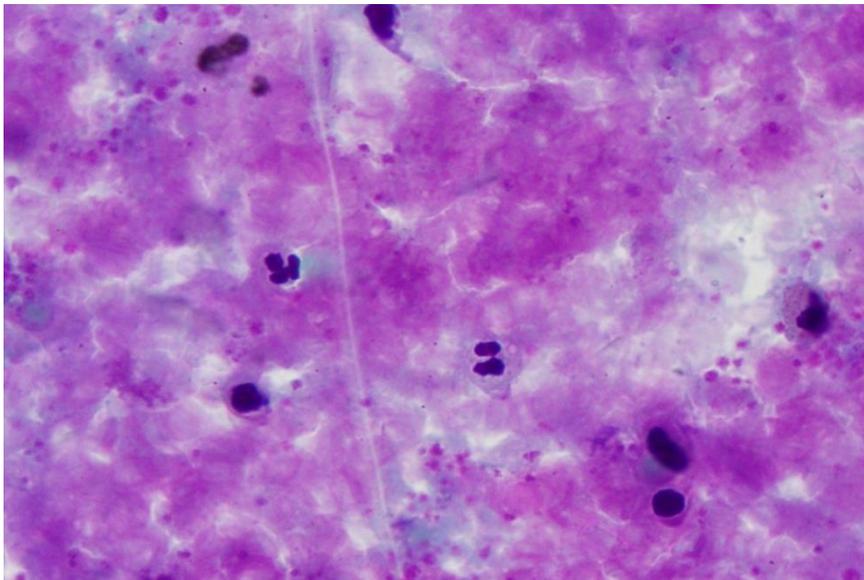
Pewarnaan dengan waktu 20 menit



Pewarnaan dengan waktu 30 menit



Pewarnaan dengan waktu 40 menit



Berikut ini adalah ringkasan hasil pewarnaan sediaan darah malaria yang sudah dimasukkan dalam 2 kriteria menurut skor masing-masing.

Tabel 5. Hasil penilaian pewarnaan dalam kategori

No	Replikasi	Skor penilaian hasil pewarnaan sediaan darah		
		20 menit	30 menit	40 menit
1	Baik	4	9	4
2	Tidak baik	5	0	5

Berdasarkan penilaian hasil pewarnaan sediaan darah yang diwarnai dengan giemsa 10% dengan variasi waktu yang berbeda memberikan hasil terbaik pada waktu 30 menit, karena pada waktu tersebut menunjukkan latar belakang dari semua sediaan darah terlihat jernih, partikel giemsa yang terdapat pada sediaan sangat sedikit dan pada beberapa replikasi tidak ditemukan partikel giemsa, kejelasan warna leukosit (netrofil, eosinofil dan basofil) baik. Sel-sel eritrosit yang terwarnai pada waktu ke 30 menit ini menunjukkan warna merah. Pada waktu 30 menit ini plasmodium menyerap zat warna dengan baik dengan ditunjukkan pada warna plasmodium yang berwarna biru dan inti berwarna merah, sedangkan pada waktu 20 menit dan 40 menit banyak sediaan yang menunjukkan hasil mikroskopik yang tidak baik.

Data penelitian yang didapat diuji dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari variasi waktu menggunakan giemsa 10% terhadap sediaan darah malaria, menggunakan aplikasi SPSS dengan uji *Kruskal Wallis*.

a. Uji Normalitas

Data hasil pemeriksaan yang diperoleh dianalisa, namun sebelum di analisa dilakukan uji normalitas, hal ini dilakukan agar mengetahui apakah data yang didapat terdistribusi normal atau tidak. Jika nilai signifikan lebih besar 0,05 maka, data terdistribusi normal, sebaliknya jika nilai signifikan lebih kecil 0,05 maka, data terdistribusi tidak normal. Dari hasil uji didapatkan nilai signifikan pada kolom shapiro-wilk 0,000 yang artinya nilai signifikan yang didapat lebih kecil dari 0,05 dan dinyatakan data tersebut berdistribusi tidak normal.

b. Uji *Kruskal-Wallis*

Uji ini bertujuan untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh variasi waktu pada pewarnaan sediaan darah malaria dalam penelitian. Dalam uji ini, jika nilai *Asymp Sig* lebih besar 0,05 maka dinyatakan tidak adanya pengaruh, sebaliknya jika nilai *Asymp Sig* lebih kecil dari 0,05 maka dinyatakan adanya pengaruh. Dari hasil uji didapatkan nilai *Asymp Sig* yaitu 0,022 yang artinya nilai dari *Asymp sig* lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan adanya pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang ada bahwa hasil pewarnaan sediaan menggunakan waktu yang tidak sesuai akan

memberikan hasil yang tidak baik (Irianto, 2013). Pewarnaan dengan giemsa 10% dengan waktu yang ditentukan adalah 30 menit, sehingga saat dilakukan pewarnaan sel-sel eritrosit langsung menyerap kepekatan zat warna ini, tetapi jika waktu pewarnaan terlalu cepat maka sel-sel eritrosit dan plasmodium tidak menyerap dengan baik zat warna tersebut, begitupun sebaliknya jika waktu pewarnaan terlalu lama akan membuat sediaan kelebihan zat warna, sehingga mengakibatkan pewarnaan yang sangat tebal seperti kotoran yang mengganggu pada waktu pemeriksaan mikroskopik akibatnya hasil pewarnaan tidak baik.

Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas hasil pewarnaan sediaan darah diantaranya teknik pembuatan sediaan darah, sumber daya manusia (keterampilan dan ketelitian peneliti), proses pengecatan yang kurang tepat, kualitas buffer pengencer dan kualitas giemsa yang digunakan kurang memenuhi mutu cat giemsa yang baik.

Dalam penelitian ini ketelitian yang baik dari peneliti sangatlah penting mengingat pemeriksaan sediaan apus darah malaria merupakan pemeriksaan metode manual. Untuk meminimalkan kesalahan pada penelitian ini, pemeriksaan hasil pewarnaan sediaan apus darah malaria dalam berbagai variasi waktu dilakukan dengan Sembilan kali pengulangan pada setiap perlakuan.

Dengan demikian untuk mengidentifikasi parasit malaria menggunakan giemsa 10% harus dengan waktu yang sesuai yaitu 30

menit, agar hasil pewarnaan sediaan darah malaria yang diperoleh baik dan tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan hasil sediaan darah dengan pewarnaan giemsa 10% pada waktu 20 menit diperoleh 4 sediaan dengan kriteria baik dan 5 sediaan dengan kriteria tidak baik. Pada waktu 30 menit semua sediaan memiliki kriteria baik, dan pada waktu 40 menit diperoleh 4 sediaan dengan kriteria baik dan 5 sediaan dengan kriteria tidak baik. Dan disimpulkan adanya pengaruh variasi waktu terhadap hasil sediaan darah malaria dan waktu yang tepat untuk pewarnaan dengan pengenceran giemsa 10% adalah 30 menit.

B. Saran

1. Melakukan pewarnaan sediaan darah malaria sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
2. Melakukan pewarnaan sediaan darah malaria menggunakan pengenceran giemsa 10% harus dengan waktu yang sesuai yaitu 30 menit.

DAFTAR PUSTAKA

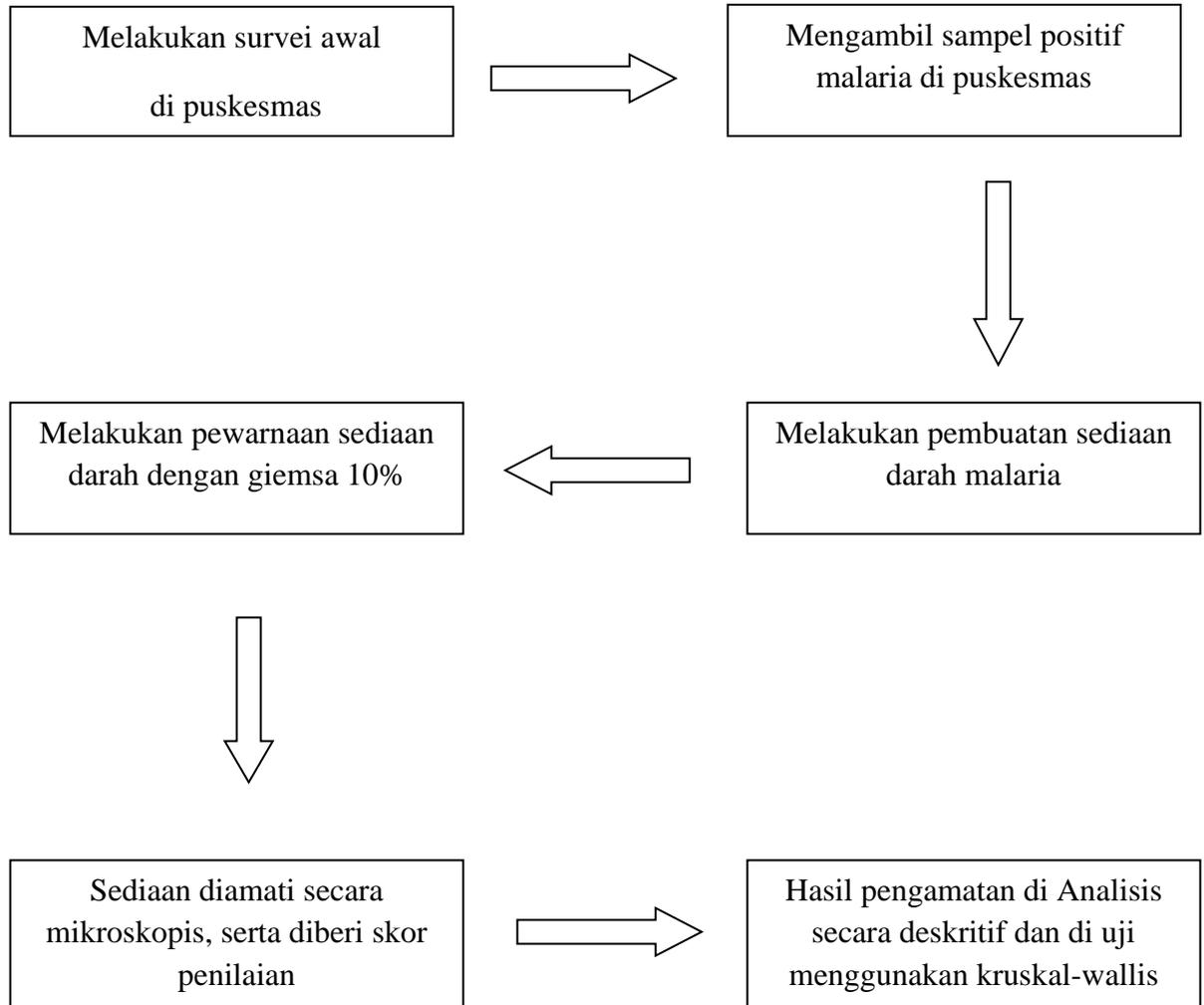
- Depkes RI. 2007. Puskidnakes Malaria : Jakarta
- Depkes RI. 2003. *Pedoman Tatalaksana Kasus Malaria*. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Hormalia, H.R. 2007. Pengaruh variasi pengenceran giemsa terhadap pewarnaan giemsa *plasmodium sp* pada pemeriksaan sediaan darah tipis(Doctoraldissertation,AAK Borneo lestari).
- Irianto, K. 2009. Panduan praktikum parasitologi dasar untuk paramedis dan non paramedis bandung : Yrama Widya
- Irianto, Koes. 2013. *Mikrobiologi Jilid I*. Bandung : Yrama Widya.
- Kemenkes RI. 2011. *Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria*. Jakarta : Ditjen PP & PL
- Kurniawan, A. (2010). *Perbedaan Hasil Pewarnaan Giemsa dan Wright Terhadap Morfologi Eritrosit Dan Kualitas Cat Pada Preparat Darah Apus. KTI*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Ndaru. 2013. *Pembuatan pewarnaan sediaan darah*. Yogyakarta : Pelatihan Penyelenggaraan Miroskopik Kulon Progo.
- Nuratif H. Amin dan Kusuma Hardi. 2013. *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) NIC-NOC*. Mediacion Publishing
- Rahmad A, 2011. Purnomo. *Atlas Diagnostik Malaria*, EGC, Jakarta.
- Safar, R. 2009. *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Helmintologi Entologo*. Bandung : Yrama Widia
- Sandjaja, Bernadus,2007. *Parasitologi Kedokteran Buku I* : Prestasi Pustaka Publisher, jakarta
- Soedarto. 2011. *Malaria*. Jakarta : sagung Seto.
- Supranto, J. 2000. *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Tjokrosonto, S. 2003. *Panduan Praktis Diagnosa Malaria*. Yogyakarta : IAIM.

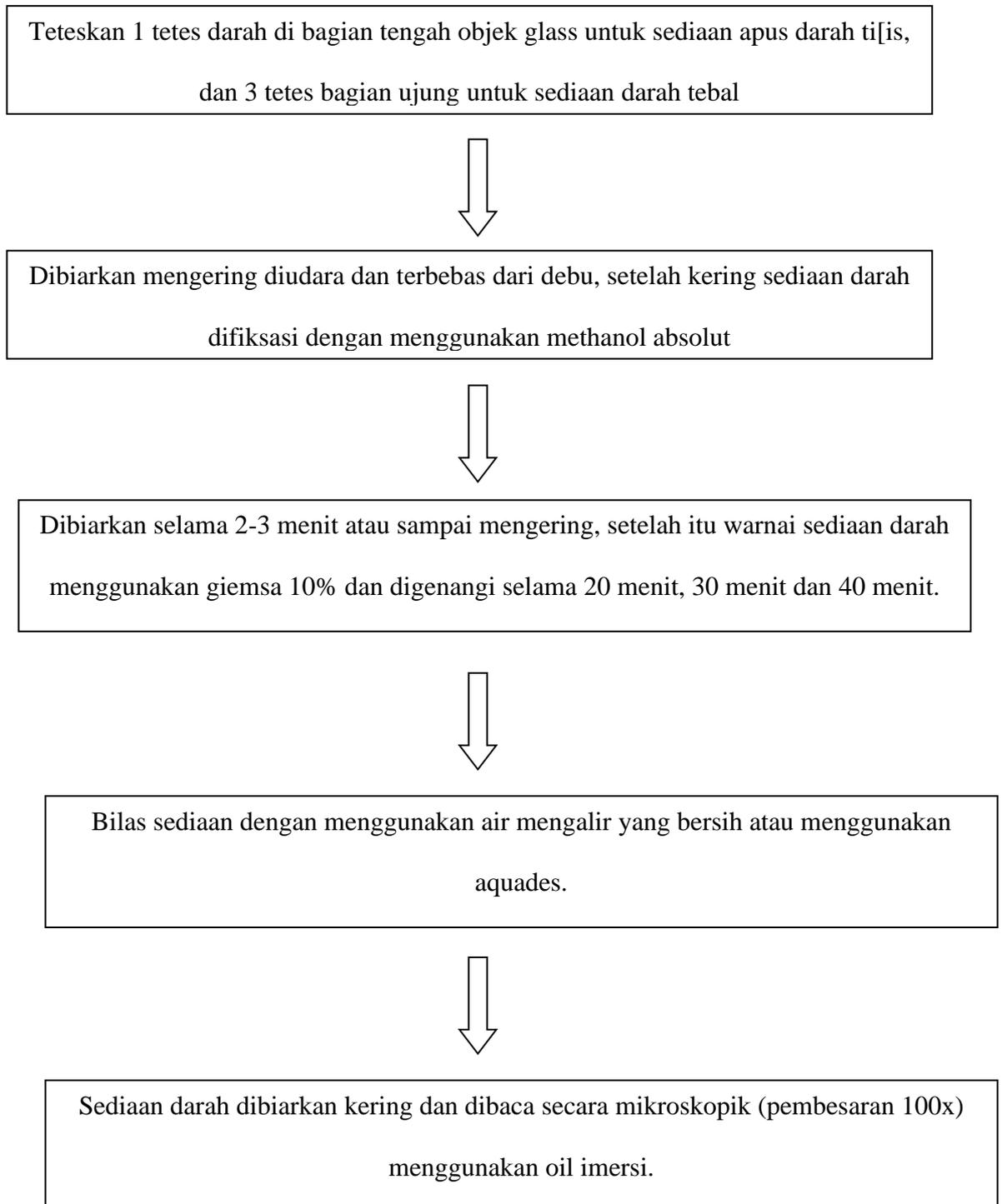
Zulkoni, H. 2010. *Parasitologi*. Yogyakarta : Nuha Medika

SKEMA KERJA

Lampiran 1. Alur penelitian

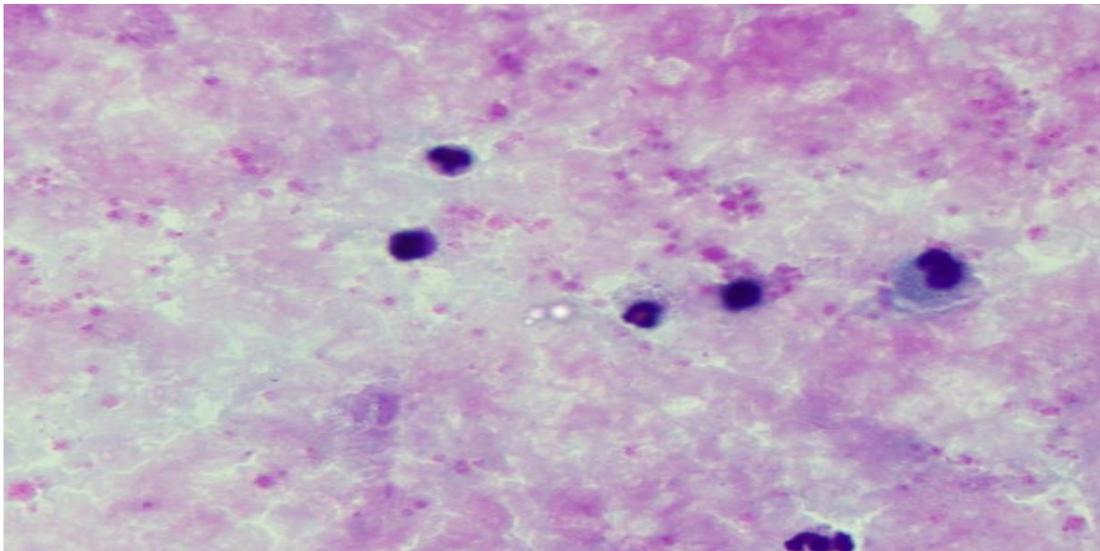
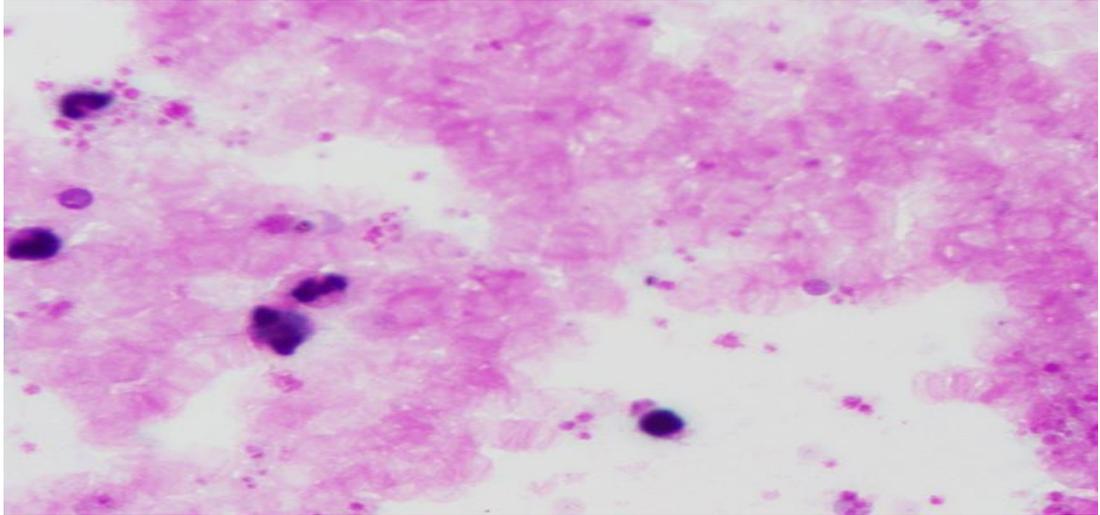


Lampiran. 2 Skema pemeriksaan

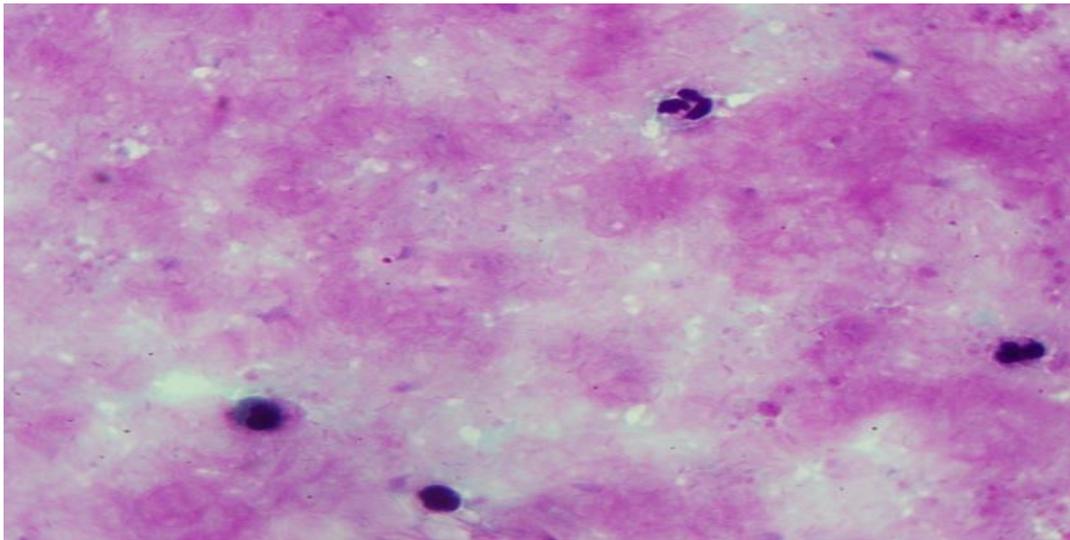
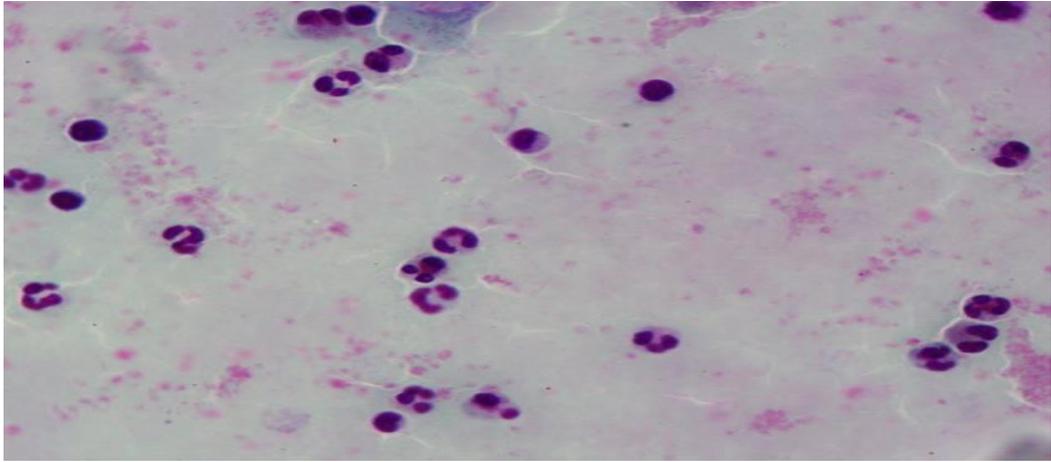


Lampiran 3. Gambar hasil pemeriksaan

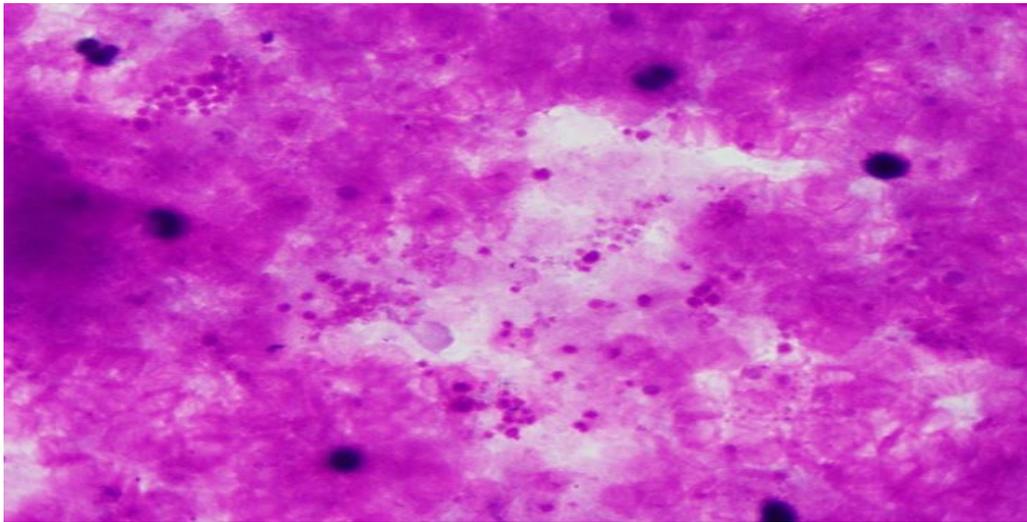
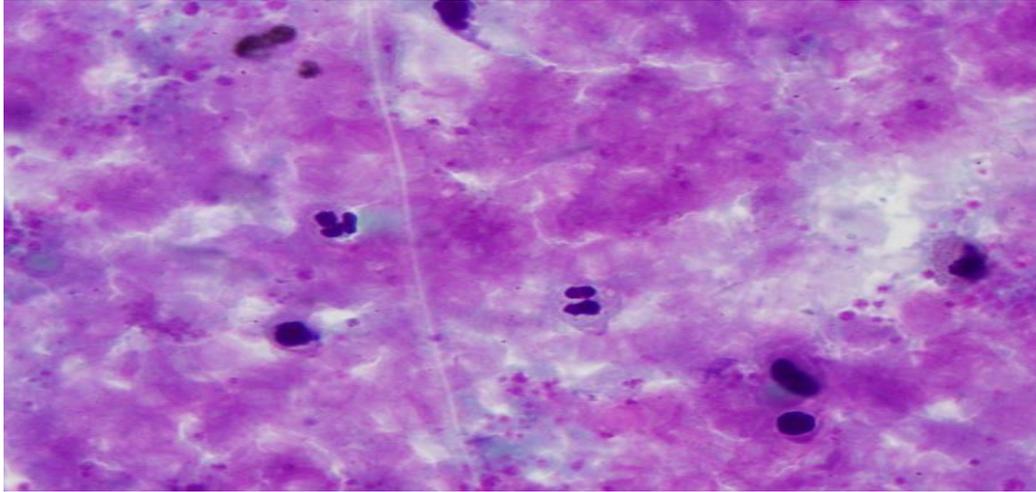
Pewarnaan dengan giemsa 10% pada waktu 20 menit



Pewarnaan giemsa 10% pada waktu 30 menit



Pewarnaan dengan giemsa 10% pada waktu 40 menit



Lampiran 4. Dokumentasi penelitian



(Sediaan darah malaria)



(cat giemsa stock dalam botol)



(giemsa dengan pengenceran 10%)



(Aquades untuk pengenceran)



(Botol semprot untuk mencuci sediaan)



(proses pewarnaan sediaan darah malaria)



(sediaan darah malaria yang sudah diwarnai dan dikeringkan, siap diperiksa)

Lampiran 5. Hasil Uji Kruskal-Wallis

```
EXAMINE VARIABLES=skor BY waktu
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```

Explore

[DataSet0]

waktu(menit)

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
waktu(menit)		N	Percent	N	Percent	N	Percent
skor(nilai)	20 menit	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	30 menit	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	40 menit	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

Descriptives

waktu(menit)			Statistic	Std. Error
skor(nilai)	20 menit	Mean	,44	,176
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,04
			Upper Bound	,85
		5% Trimmed Mean	,44	
		Median	,00	

	Variance		,278	
	Std. Deviation		,527	
	Minimum		0	
	Maximum		1	
	Range		1	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		,271	,717
	Kurtosis		-2,571	1,400
30 menit	Mean		1,00	,000
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,00	
		Upper Bound	1,00	
	5% Trimmed Mean		1,00	
	Median		1,00	
	Variance		,000	
	Std. Deviation		,000	
	Minimum		1	
	Maximum		1	
	Range		0	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		.	.
	Kurtosis		.	.
40 menit	Mean		,44	,176
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,04	
		Upper Bound		

Mean	Upper Bound	,85	
5% Trimmed Mean		,44	
Median		,00	
Variance		,278	
Std. Deviation		,527	
Minimum		0	
Maximum		1	
Range		1	
Interquartile Range		1	
Skewness		,271	,717
Kurtosis		-2,571	1,400

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	waktu(menit)	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
skor(nilai)	20 menit	,356	9	,002	,655	9	,000
	30 menit	.	9	.	.	9	.
	40 menit	,356	9	,002	,655	9	,000

a. Lilliefors Significance Correction

skor(nilai)

Stem-and-Leaf Plots

skor(nilai) Stem-and-Leaf Plot for

waktu= 20 menit

Frequency Stem & Leaf

5,00 0 . 00000

,00 0 .

4,00 1 . 0000

Stem width: 1

Each leaf: 1 case(s)

skor(nilai) Stem-and-Leaf Plot for

waktu= 30 menit

Frequency Stem & Leaf

9,00 1 . 000000000

Stem width: 1

Each leaf: 1 case(s)

skor(nilai) Stem-and-Leaf Plot for

waktu= 40 menit

Frequency Stem & Leaf

5,00 0 . 00000

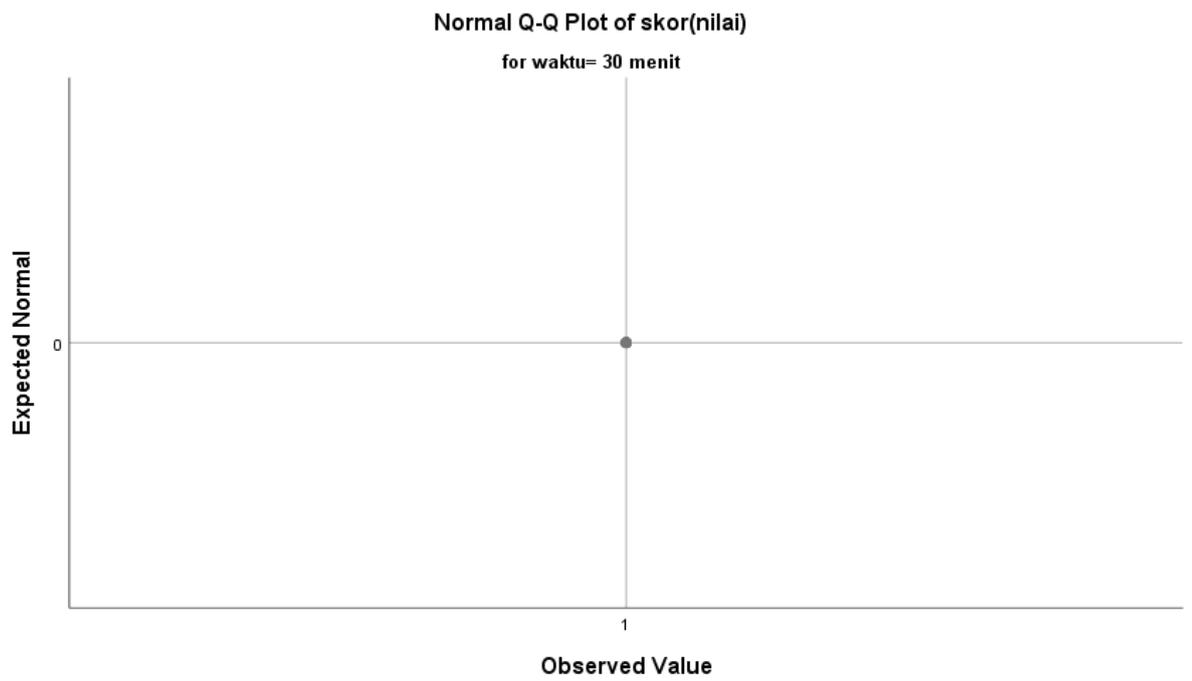
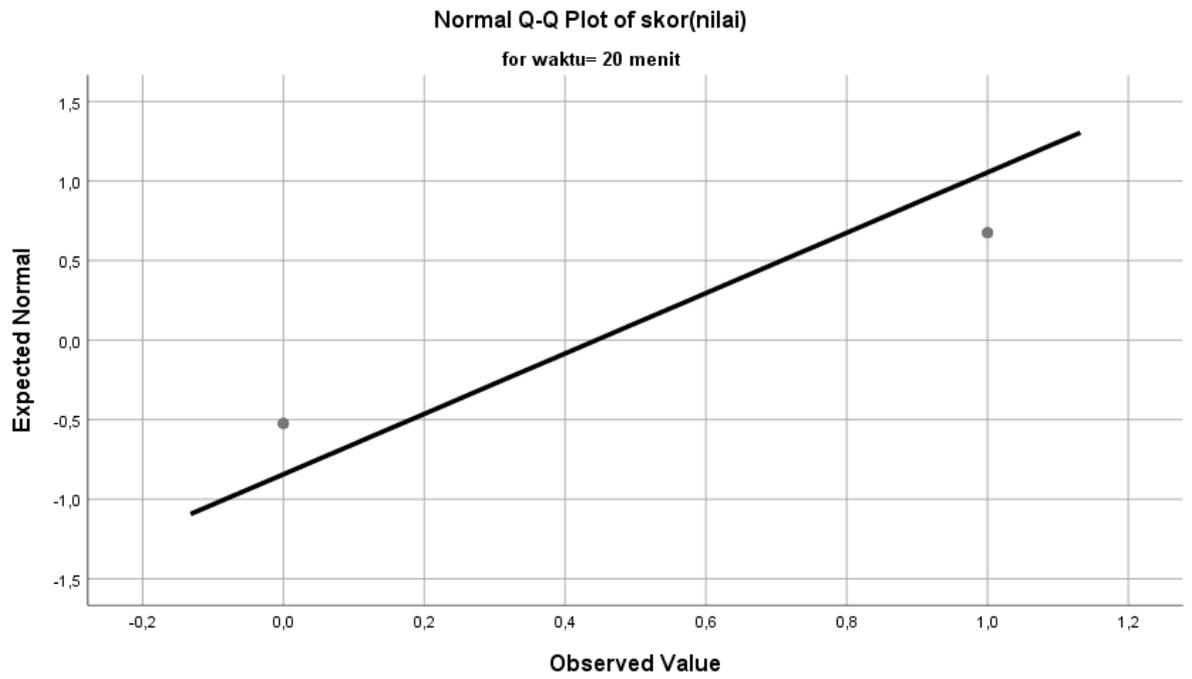
,00 0 .

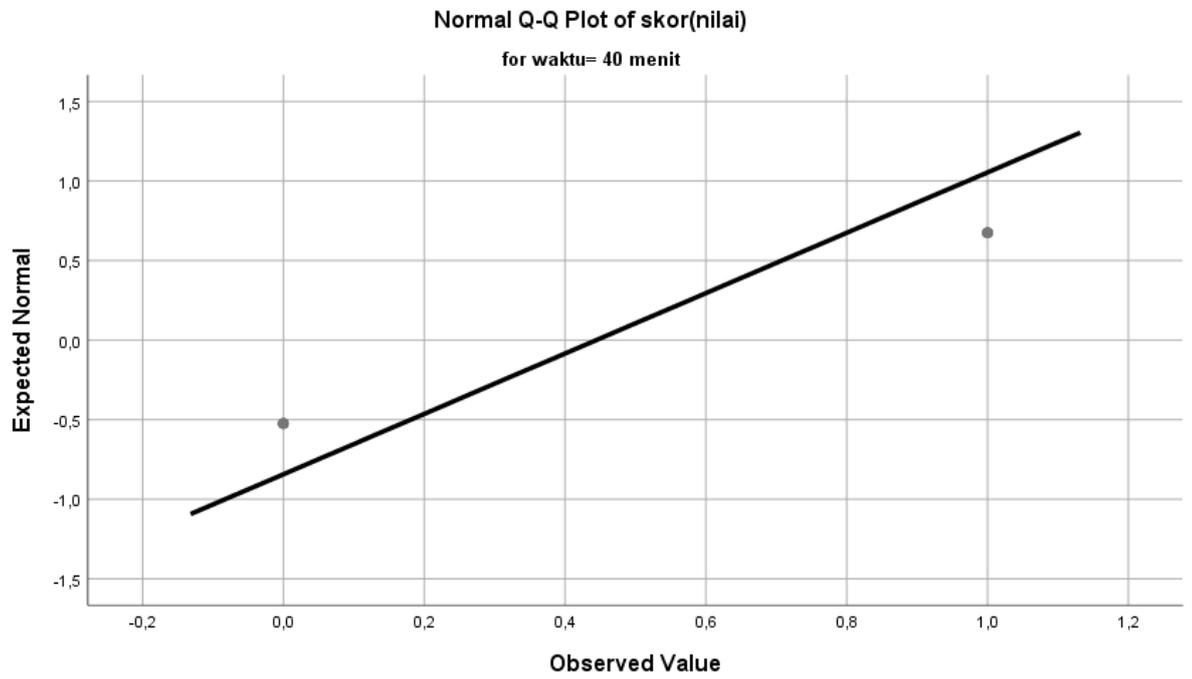
4,00 1 . 0000

Stem width: 1

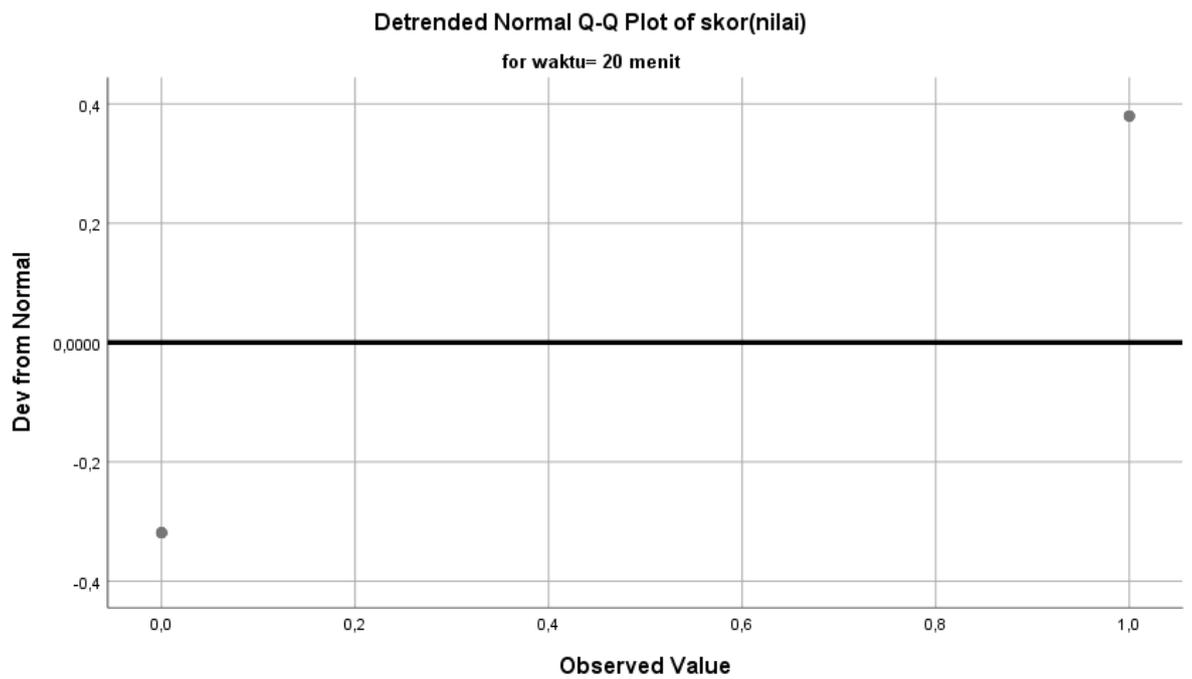
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plots



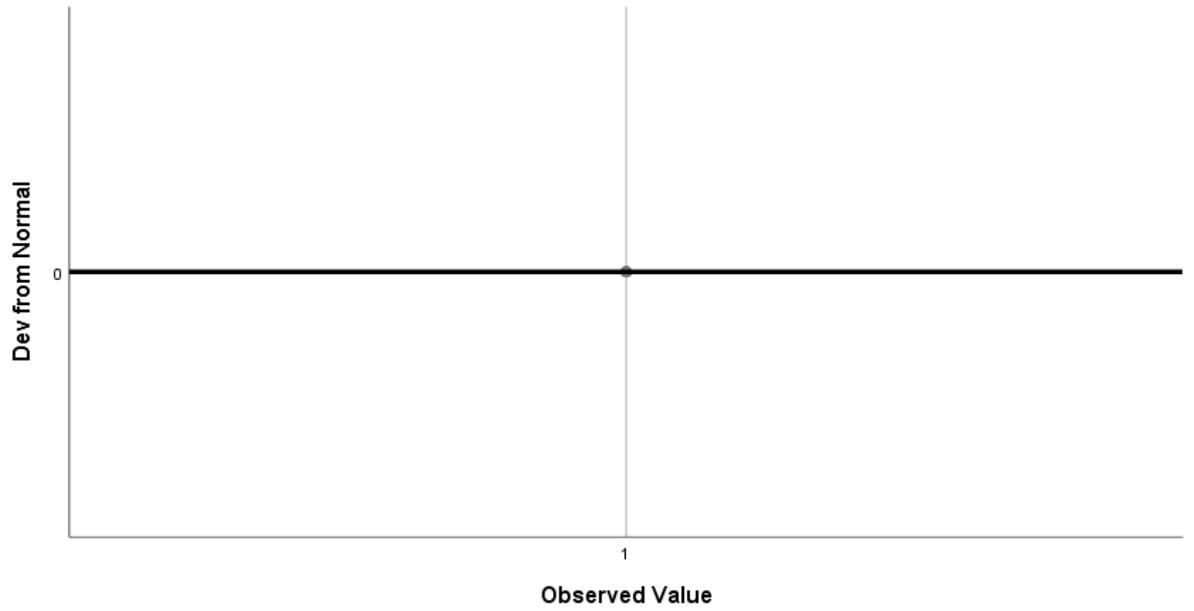


Detrended Normal Q-Q Plots



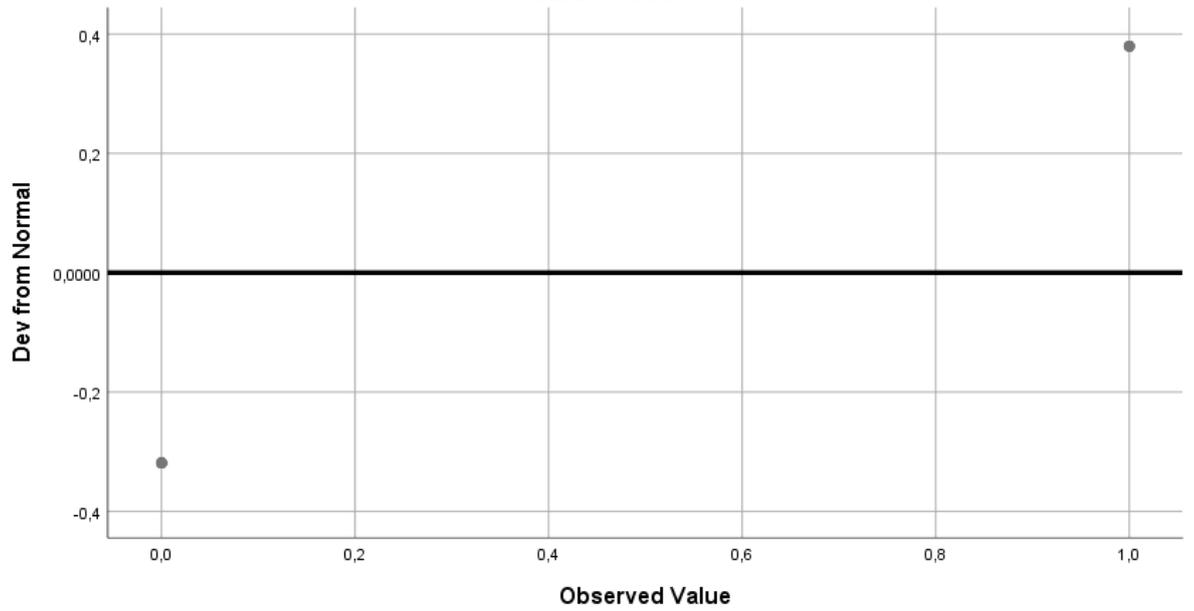
Detrended Normal Q-Q Plot of skor(nilai)

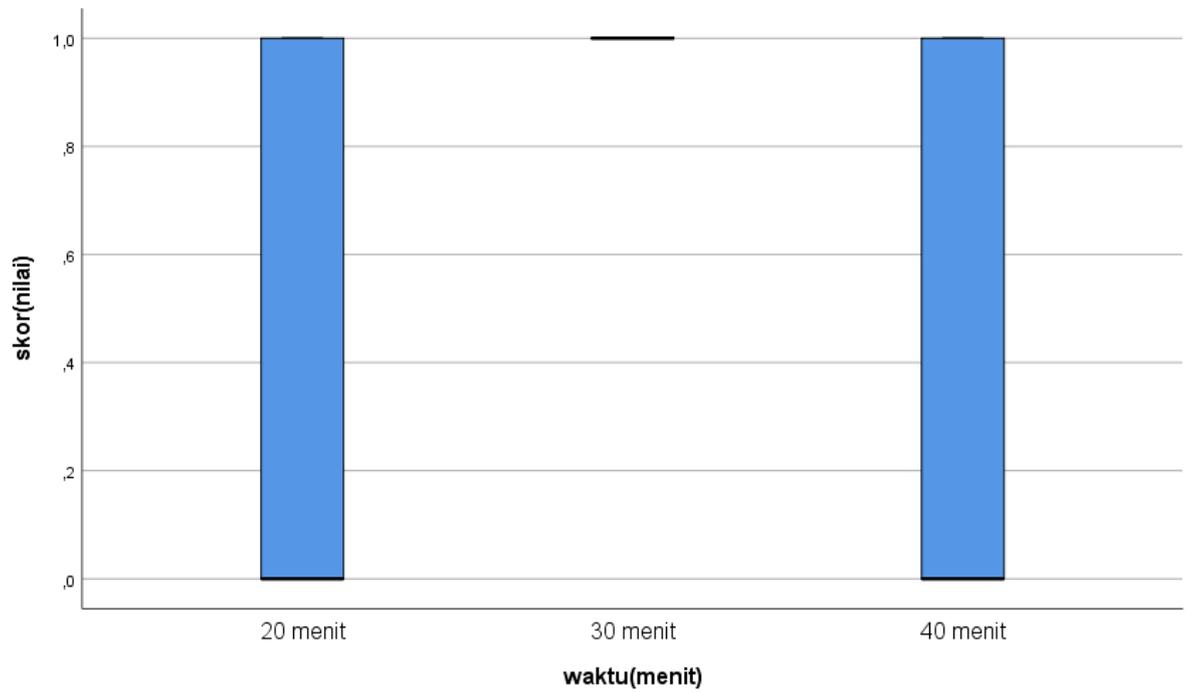
for waktu= 30 menit



Detrended Normal Q-Q Plot of skor(nilai)

for waktu= 40 menit





NPAR TESTS

/K-W=skor BY waktu(1 3)

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	waktu(menit)	N	Mean Rank
skor(nilai)	20 menit	9	11,50
	30 menit	9	19,00
	40 menit	9	11,50
	Total	27	

Test Statistics^{a,b}

skor(nilai)

Kruskal-Wallis H	7,647
Df	2
Asymp. Sig.	,022

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
waktu(menit)

Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG

Direktorat: Jln. Piet A. Tallo Liliba - Kupang, Telp.: (0380) 8800256;
Fax (0380) 8800255; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



Nomor : PP.04.03/1 /B.07 /2019
Lampiran : 1 (Satu) Jepit
Hal : Ijin Penelitian

15 Maret 2019

Yth. Kepala Puskesmas Nulle
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan, maka dengan ini kami mohon kiranya diberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melaksanakan penelitian di Wilayah kerja yang Bapak/Ibu pimpin.

Daftar nama mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian dan proposal/usulan KTI kami lampirkan bersama surat ini.

Demikian permohonan kami atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



a.n. Direktur
Wadir I,

Irfan, SKM, Mkes
NIP.197104031998031003

Lampiran surat : Ijin Penelitian
Nomor : PP.04.03/1 /1367 /2019
Tanggal : 15 Maret 2019

Daftar Nama Mahasiswa Prodi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang yang melaksanakan penelitian

No.	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Agnes Mega Putri	PO. 530333316 002	Pengaruh variasi waktu pewarnaan menggunakan giemsa 10% terhadap hasil sediaan darah malaria.
2.	Andri Yoan Benusti	PO. 530333316 005	Pengaruh variasi pH buffer sebagai larutan pengencer giemsa terhadap hasil pewarnaan sediaan darah malaria.
3.	Deny Imanuel Lay	PO. 530333316 010	Pengaruh gejala klinis malaria terhadap hasil pemeriksaan mikroskopis pada pasien yang didiagnosa klinis malaria di Puskesmas Nulle Kabupaten Timor Tengah Selatan tahun 2019.

Plt. a.n. Direktur
Wadir I,

Irfan, SKM, M.Kes
NIP.197104031998031003



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
Direktorat : Jln. Piet A. Tallo Liliba – Kupang, Telp : (0380) 8800256
Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

NOMOR : WM. 01.05 / 12 / 178 / 19

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP : NIP. 197308011993032001
Pangkat/ Gol : Penata Tk. 1/IIIId
Jabatan : Ketua Program Studi Analisis Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Agnes Mega Putri
NIM : PO 530333316002
Judul Penelitian : Pengaruh Variasi Waktu Pewarnaan Menggunakan Giemsa 10% Terhadap Hasil Sediaan Darah Malaria

Akan melakukan penelitian (Pemeriksaan sediaan darah malaria) di Laboratorium Parasitologi Program Studi Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang.

Demikian Surat keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 22 Mei 2019
Ketua Prodi Analisis Kesehatan

Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 197308011993032001

Lampiran 7. Surat selesai penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS NULLE**

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 37 / U / PEM Nulle / III / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : dr. Yusri D. Selan
NIP : 199007152019022006
Jabatan : Kepala Puskesmas Nulle
Unit Kerja : Puskesmas Nulle

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa dengan

Nama : Agnes Mega Putri
NIM : PO. 530333316002
Jurusan : Analis Kesehatan
Semester : VI
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Telah selesai melakukan penelitian di Puskesmas Nulle dengan judul penelitian "Pengaruh Variasi Waktu Pewarnaan Menggunakan Giemsa 10% Terhadap Hasil Sediaan Darah Malaria" di Puskesmas Nulle terhitung mulai tanggal 14 sampai 30 Maret 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan seperlunya.

Nulle,
Kepala Puskesmas

Dr. Yusri D. Selan
NIP. 199007152019022006



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
Direktorat : Jln. Piet A. Tallo Liliba – Kupang, Telp : (0380) 8800256
Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NOMOR : *WM. 01-05/12/179/2019*

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Kuntum Ekawati Nurdin, S.ST
NIP : 198609102014022002
Pangkat/ Gol : Penata Muda Tk. 1/IIIb
Jabatan : Penanggung Jawab Laboratorium Prodi Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa :

Nama : Agnes Mega Putri
NIM : PO. 530333316002
Judul Penelitian : Pengaruh Variasi Waktu Pewarnaan Menggunakan Giemsa
10% Terhadap Hasil Sediaan Darah Malaria

Telah melaksanakan pemeriksaan Sediaan Darah Malaria sebanyak 27 slide dan diperoleh hasil pemeriksaan yang terlampir dalam surat ini.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 22 Mei 2019

Mengetahui,
Ketua Prodi Analis Kesehatan

Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 197308011993032001

Penanggung Jawab Laboratorium

Kuntum Ekawati Nurdin, SST
NIP. 198609102014022002

Lampiran Surat Keterangan

Nama : Agnes Mega Putri

NIM : PO. 530333316002

Judul Penelitian : Pengaruh Variasi Waktu Pewarnaan Menggunakan Giemsa
10% Terhadap Hasil Sediaan Darah Malaria

Hasil Pemeriksaan

No	Variasi Waktu	Hasil	Keterangan
1	20 menit	5 sediaan darah tidak baik dan 4 sediaan darah baik	positif
2	30 menit	9 sediaan darah baik	Positif
3	40 menit	5 sediaan darah tidak baik dan 4 sediaan darah baik	Positif

Kupang, 22 Mei 2019

Pembimbing Laboratorium



Kuntum Ekawati Nurdin, S.ST

NIP. 198609102014022002