

Kristiana LYLYA

019_Skripsi_Kristiana Lylya.pdf

-  Skripsi dan KTI
-  Skripsi dan KTI D4 & D3 TLM
-  Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID**trn:oid:::1:3257008310****Submission Date****May 22, 2025, 12:05 PM GMT+7****Download Date****May 22, 2025, 12:24 PM GMT+7****File Name****019_Skripsi_Kristiana_Lylya.pdf****File Size****4.7 MB****113 Pages****13,649 Words****89,920 Characters**

24% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 23%  Internet sources
 - 3%  Publications
 - 7%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

23% Internet sources
 3% Publications
 7% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	ptvz.kemkes.go.id	3%
2	Internet	slideplayer.info	3%
3	Internet	www.scribd.com	2%
4	Internet	p2pm.kemkes.go.id	2%
5	Student papers	Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	1%
6	Internet	pdfcoffee.com	<1%
7	Internet	eprints.undip.ac.id	<1%
8	Internet	www.slideshare.net	<1%
9	Internet	eprints.umm.ac.id	<1%
10	Internet	repo.apmd.ac.id	<1%
11	Internet	fr.slideserve.com	<1%

12	Internet	ejournal.litbang.kemkes.go.id	<1%
13	Internet	text-id.123dok.com	<1%
14	Student papers	Universitas Bangka Belitung	<1%
15	Internet	musdalifahkusmaya.blogspot.com	<1%
16	Internet	rskgm.ui.ac.id	<1%
17	Student papers	Universiti Teknologi Petronas	<1%
18	Internet	repository.unhas.ac.id	<1%
19	Internet	123dok.com	<1%
20	Internet	eprints.uny.ac.id	<1%
21	Internet	eprints.poltekkesjogja.ac.id	<1%
22	Internet	repo.poltekkesbandung.ac.id	<1%
23	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%
24	Internet	id.scribd.com	<1%
25	Internet	core.ac.uk	<1%

26	Internet	fr.slideshare.net	<1%
27	Internet	repository.um-palembang.ac.id	<1%
28	Internet	repository.unjaya.ac.id	<1%
29	Internet	tbindonesia.or.id	<1%
30	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
31	Internet	israkid.blogspot.com	<1%
32	Internet	sinta.unud.ac.id	<1%
33	Student papers	Universitas Diponegoro	<1%
34	Student papers	Bellevue Public School	<1%
35	Internet	eprints.umg.ac.id	<1%
36	Internet	repository.stialan.ac.id	<1%
37	Internet	docplayer.info	<1%
38	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
39	Internet	repository.untagsmg.ac.id	<1%

40	Student papers	Southville International School and Colleges	<1%
41	Internet	aellyhani.blogspot.com	<1%
42	Internet	imeldanuwa.blogspot.com	<1%
43	Internet	nejaangle.blogspot.com	<1%
44	Internet	www.kesmas.fikes.unsoed.ac.id	<1%
45	Internet	jurnalke.blogspot.com	<1%
46	Internet	ejournal.unma.ac.id	<1%
47	Internet	repository-penerbitlitnus.co.id	<1%
48	Internet	repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site	<1%
49	Student papers	Udayana University	<1%
50	Student papers	Universitas Airlangga	<1%
51	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia	<1%
52	Internet	digitallib.iainkendari.ac.id	<1%
53	Internet	erepository.uwks.ac.id	<1%

54	Internet	patents.google.com	<1%
55	Internet	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	<1%
56	Internet	repository.stikstellamarismks.ac.id	<1%
57	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
58	Internet	repository.uinjambi.ac.id	<1%
59	Internet	vdocuments.site	<1%
60	Internet	www.emergency-live.com	<1%
61	Student papers	Universitas Pelita Harapan	<1%
62	Internet	atlmkes.wordpress.com	<1%
63	Internet	bayu-rahmanto.blogspot.com	<1%
64	Internet	eprints.lancs.ac.uk	<1%
65	Internet	jurnal.stiebankbpdjateng.ac.id	<1%
66	Internet	repository.poltekeskupang.ac.id	<1%
67	Internet	repository.radenintan.ac.id	<1%

68	Internet	cs.unsyiah.ac.id	<1%
69	Internet	elearning.medistra.ac.id	<1%
70	Internet	komdatdinkes.banyumaskab.go.id	<1%
71	Internet	lengkas.wordpress.com	<1%
72	Internet	ojs.unimal.ac.id	<1%
73	Internet	panjinasional.net	<1%
74	Internet	repository.pnj.ac.id	<1%
75	Internet	repository.unmuhpnk.ac.id	<1%
76	Publication	Aprilia Sugesti, Dwi Haryatmi. "IDENTIFIKASI SPESIES PLASMODIUM MALARIA PA...	<1%
77	Internet	andrisetiyawahyudi-fkp.web.unair.ac.id	<1%
78	Internet	channel9.id	<1%
79	Internet	edoc.site	<1%
80	Internet	ellenloycia.wordpress.com	<1%
81	Internet	halosehat.com	<1%

82	Internet	jenniirmacikitairawatysaraan.wordpress.com	<1%
83	Internet	khazanahanafathanah.blogspot.com	<1%
84	Internet	qdoc.tips	<1%
85	Internet	repository.stikes-yrsds.ac.id	<1%
86	Internet	www.coursehero.com	<1%
87	Internet	www.definisi-pengertian.com	<1%
88	Internet	yukinarindesu.blogspot.com	<1%
89	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
90	Internet	yayan-p.blogspot.com	<1%
91	Publication	Amrina Amalia Yogananda. "Hubungan Kualitas Sistem Informasi Farmasi denga...	<1%
92	Publication	Yeni Trianah. "Uji Aktivitas Lektin Biji Kebiul terhadap Kecepatan Penggumpalan ...	<1%
93	Internet	bppsdmk.kemkes.go.id	<1%
94	Internet	eprints.uad.ac.id	<1%

SKRIPSI

EVALUASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DALAM PEMERIKSAAN MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR



KRISTIANA LYLYA

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025

SKRIPSI**EVALUASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DALAM PEMERIKSAAN
MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR****KRISTIANA LYLIA
PO.71.4.203.23.2.019****KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

**EVALUASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DALAM PEMERIKSAAN
MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

SKIRPSI

Untuk Memperoleh Gelar Teknologi Laboratorium Medis

Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)

Dalam Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Poltekkes Kemenkes Makassar

Oleh

KRISTIANA LYLYA

PO.71.4.203.23.2.019

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Persetujuan Ujian Skripsi dengan Judul :

EVALUASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DALAM PEMERIKSAAN MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Telah Disetujui untuk Diseminarkan/ Diujikan oleh Tim Penguji pada hari
Jumat, 09 Mei 2025

Pembimbing I

Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Si
NIP. 19790103 201212 2 001

Pembimbing II

Hj. Syahida Diasang, SKM., M.MKes
NIP. 19720627 199203 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH PENGUJI DIJURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM STUDI SARJANA
TERAPA POLTEKKES KEMENKES MAKASSAR
PADA HARI SENIN, 19 MEI 2025

Pembimbing I

Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Si
NIP. 19790103 201212 2 001

Pembimbing II

Hj. Syahida Diasang, SKM., M.MKes
NIP. 19720627 199203 2 001

Penguji

Mawar, S.Si., M.Kes
NIP. 19730101 200701 2 049

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kristiana Lylya

NIM : PO.71.4.203.23.2.019

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Program Studi : Sarjana Terapan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang di rujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian maupun keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 19 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Kristiana Lylya

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “ Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa begitu banyak tantangan, hambatan dan kesulitan yang dihadapi baik keterbatasan literatur, materi maupun dari keterbatasan kemampuan berfikir. Oleh karena itu dengan selesainya tugas akhir ini, maka pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati menyampaikan rasa hormat, terima kasih serta kasih sayang yang tak terhingga kepada orang tua tercinta yaitu Ayahanda **Yohanes Vinitius** dan Ibunda **Blandina Dua Nurak** serta suami tercinta **Marianus Yufrinalis** dan kedua anak terkasih **Juan Paul Del Rey** dan **Delilah Reina Livia** yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kekuatan untuk menyelesaikan Skripsi ini .

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu **Dr. Hj. Artati, S.Si.,M.Si** selaku dosen penasehat akademik sekaligus dosen

pembimbing I dan Ibu **Hj. Syahida Djasang,SKM.,M.MKes** sebagai dosen pembimbing II, yang telah dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan dedikasi telah memberikan bimbingan, arahan serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada Ibu **Mawar, S.Si., M.Kes** selaku penguji, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pemikirannya dalam memberikan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan Skripsi ini, tentunya banyak rintangan dan halangan yang menghadang namun penulis dapat menghadapi dan menyelesaikan semuanya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Oleh sebab itu, ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada:

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan Pemerintah Kabupaten Sikka yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Tugas Belajar selama empat semester pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar
2. Bapak Dr. Drs. Rusli, Sp.FRS., Apt sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar
3. Bapak Rahman, S.Si., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

4. Ibu Hj. Syahida Djasang, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar
- 55 5. Segenap Dosen dan Staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan
- 20 6. Kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka dan staf yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan
- 52 7. Kepala dan staff UPTD Puskesmas sekabupaten Sikka yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis dalam melakukan penelitian
- 38 8. Teman-teman Puskesmas Boganatar yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
9. Rekan sejawat TLM sekabupaten Sikka yang dengan penuh keiklasan membantu dalam menyelesaikan penelitian ini
- 13 10. Keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi tanpa henti dalam setiap langkah yang penulis tempuh.
- 74 11. Buat teman – teman seperjuangan Ajeng 2023, terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga hubungan yang telah terjalin ini tetap erat dan menjadi bagian dari perjalanan hidup yang penuh makna.

67 Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari
5 kesempurnaan karena keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki. Maka
dari itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis
harapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi pada masa yang akan
datang

Makassar, 09 Mei 2025

Penulis

Kristiana Lylya

ABSTRAK

Kristiana Lilya: Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria Di Puskesmas Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur (Dibimbing oleh **Artati** dan **Syahida Djasang**)

Implementasi Pemantapan Mutu di Laboratorium kesehatan memiliki peran strategis dalam memastikan kualitas hasil pemeriksaan diagnostik, termasuk dalam diagnosis malaria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan Pemantapan Mutu Internal pada pemeriksaan malaria di setiap Puskesmas di Kabupaten Sikka. Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan observasional pada 24 Puskesmas di Kabupaten Sikka terhitung tanggal 04 Maret – 26 Maret 2025. Hasil penelitian menunjukkan masih terdapat 38 orang (64,41%) petugas laboratorium yang belum pernah mengikuti pelatihan mikroskopis malaria. Dari sisi alat pemeriksaan, seluruh laboratorium (100%) telah memiliki alat yang lengkap, namun kualitas reagensia sebagian besar (91.7%) berada dalam kategori kurang. Meskipun demikian, sistem pencatatan dan pelaporan sudah baik pada 91.7% laboratorium. Oleh karena itu, disarankan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka, agar perlunya peningkatan pelatihan SDM serta perbaikan kualitas bahan pemeriksaan guna mendukung efektivitas diagnosis malaria yang akurat dan berkelanjutan serta kepada petugas laboratorium Puskesmas agar selalu melakukan uji berkala terhadap setiap bahan-bahan laboratorium yang sudah disimpan lama dan layak digunakan, memeriksa kelengkapan dokumen pencatatan dan pelaporan, serta melakukan pemeliharaan rutin terhadap alat-alat laboratorium

Kata Kunci : Evaluasi Pemantapan Mutu Internal, Pemeriksaan Malaria, Pusat Kesehatan Masyarakat Kabupaten Sikka

Daftar Pustaka : 2017 - 2025

ABSTRACT

Kristiana Lilya: Evaluation of Internal Quality Assurance in Malaria Testing at Sikka District Health Center, East Nusa Tenggara Province (Supervised by **Artati** and **Syahida Djasang**)

Implementation of Quality Assurance in health laboratories has a strategic role in ensuring the quality of diagnostic examination results, including in the diagnosis of malaria. This study aims to determine the implementation of Internal Quality Assurance in malaria examination at each health center in Sikka Regency. This research is a descriptive study with an observational approach at 24 Community Health Centers in Sikka Regency from March 04 - March 26, 2025. The results showed that there were still 38 people (64.41%) laboratory staff who had never attended malaria microscopy training. In terms of examination equipment, all laboratories (100%) have complete equipment, but the quality of reagents is mostly (91.7%) in the poor category. However, the recording and reporting system was good in 91.7% of laboratories. Therefore, it is recommended to the Sikka District Health Office, that there is a need to increase human resource training and improve the quality of examination materials to support the effectiveness of accurate and sustainable malaria diagnosis and to Puskesmas laboratory officers to always conduct periodic tests of every laboratory material that has been stored for a long time and is suitable for use, check the completeness of recording and reporting documents, and carry out routine maintenance of laboratory equipment.

Keywords: Internal Quality Assurance Evaluation, Malaria Testing, Sikka District Community Health Center

Bibliography: 2017 - 2025

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Umum Malaria	8
B. Tinjauan Umum Pemantapan Mutu Internal	38
C. Tinjauan Umum Pemantapan Mutu Eksternal	48
D. Kerangka Konsep	52
BAB III METODE PENELITIAN	55
A. Desain Penelitian	55
B. Waktu dan Tempat Penelitian	55
C. Populasi dan Sampel	55
D. Variabel Penelitian	56

E. Definisi Operasional	56
F. Pengumpulan Data	56
G. Analisis Data	57
H. Kerangka Operasional	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil	59
B. Pembahasan	63
BABA V. KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian- bagian parasit Malaria	10
Gambar 2.2 Bentuk Trophozoit Parasit Malaria	11
Gambar 2.3. Bentuk skizon Parasit Malaria	12
Gambar 2.4 Bentuk Gametosit Parasit Malaria	13
Gambar 2.5 Bentuk Plasmodium falciparum stadium trophozoit pada 1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	15
Gambar 2.6 Bentuk Plasmodium falciparum stadium skizon pada sediaan darah tipis	16
Gambar 2.7 Bentuk Plasmodium falciparum stadium gametosit pada 1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	17
Gambar 2.8 Bentuk Plasmodium vivax stadium trophozoit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	18
Gambar 2.9 Bentuk Plasmodium vivax stadium skizon pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	19
Gambar 2.10 Bentuk Plasmodium vivax stadium gametosit pada sediaan darah tipis	19
Gambar 2.11 Bentuk Plasmodium ovale stadium trophozoit pada 1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	20
Gambar 2.12 Bentuk Plasmodium ovale stadium skizon pada sediaan darah tipis	21
Gambar 2.13 Bentuk Plasmodium ovale stadium gametosit pada sediaan darah tipis	21
Gambar 2.14 Bentuk Plasmodium malariae stadium trophozoit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	22
Gambar 2.15 Bentuk Plasmodium malariae stadium skizon pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal	23
Gambar 2.16 Bentuk Plasmodium malariae stadium skizon pada sediaan darah tipis	24

Gambar 2.17	Bentuk Plasmodium knowlesi stadium trophozoit pada sediaan darah tipis	25
Gambar 2.18	Bentuk <i>Plasmodium knowlesi</i> stadium skizon pada sediaan darah tipis	26
Gambar 2.19	Bentuk Plasmodium knowlesi stadium gametosit pada sediaan darah tipis	26
Gambar 2.20	Siklus hidup plasmodium	30
Gambar 2.21	Kerangka Konsep	54
Gambar 3.1.	Kerangka Operasional	58

18

13

13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Karakteristik Demografis	59
Tabel 4.2. Distribusi sebaran kelengkapan dokumen Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan Malaria	61
Tabel 4.3. Kelengkapan alat dan uji kualitas reagen pemeriksaan	61
Tabel 4.4. Distribusi Kelengkapan pencatatan dan Pelaporan Pemeriksaan Malaria.....	62

DAFTAR SINGKATAN

DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
K3	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
MDGs	: <i>Millennium Development Goals</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PME	: Pemantapan Mutu Eksterna
PMI	: Pemantapan Mutu Internal
PMK	: Peraturan Menteri Kesehatan
RDT	: <i>Rapid Diagnostic Test</i>
SD	: <i>Standar Deviasi</i>
SDM	: Sumber Daya Manusia
SOP	: Standar Operasional Prosedur
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rekomendasi Persetujuan Etik	78
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian	79
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	80
Lampiran 4 Formulir Evaluasi PMI	81
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	83
Lampiran 6 Hasil Penelitian	84
Lampiran 7 Surat Keterangan Selesai Penelitian	85
Lampiran 8 Hasil Olah Data	86
Lampiran 9 Biodata Penulis	87
Lampiran 10 Master Data Penelitian	89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gigitan nyamuk *Anopheles* betina dapat menyebarkan penyakit menular malaria, yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium*. Penyakit ini tetap menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan, utamanya di wilayah subtropis serta tropis, karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi mulai dari demam hingga anemia berat dan kegagalan organ (Anwar & Liberty, 2024).

Malaria menjadi salah satu ancaman kesehatan global yang signifikan, dengan jutaan kasus yang dilaporkan setiap tahunnya. Venkatesan (2024) mengungkapkan bahwa laporan WHO tahun 2023 mencatat lebih dari 249 juta kasus malaria di semua dunia tersebar di 85 negara endemis dengan 608 ribu kematian, sebagian terjadi di wilayah Afrika sub sahara.

Menurut Kementerian Kesehatan (2020), karena dapat mengakibatkan kesakitan dan kematian serta Kejadian Luar Biasa (KLB), malaria merupakan penyakit menular yang terus menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat Indonesia. Di Indonesia, malaria adalah penyakit dimana terus jadi tantangan kesehatan di wilayah-wilayah dengan tingkat penularan tinggi khususnya di wilayah timur seperti Papua, Nusa Tenggara Timur, dan Maluku.

Berdasarkan data kasus malaria sepanjang tahun 2022 hingga

2024 oleh Kementerian Kesehatan (2024), terjadi peningkatan kasus malaria dengan jumlah kasus positif 443.530 (2022), 418.546 (2023) dan 524.249 (2024). Data kasus positif di Provinsi Nusa Tenggara Timur, terkhusus di Kabupaten Sikka memiliki jumlah kasus positif sebanyak 515 (2022), 281 (2023), dan 357 (2024). Faktor-faktor seperti lingkungan, perilaku masyarakat, dan akses ke fasilitas kesehatan berkontribusi besar terhadap kejadian malaria di wilayah ini. Selain itu, karakteristik tempat perindukan nyamuk *Anopheles* dan lokasi geografis yang sulit dijangkau turut meningkatkan risiko penularan malaria. Di wilayah Kecamatan Waigete, Sikka, ditemukan bahwa kepadatan larva nyamuk di tempat perindukan sangat berkorelasi dengan tingginya angka kejadian malaria (Suyono, *et al.*, 2021)

Sebagaimana tercantum dalam tujuan keenam *Millennium Development Goals* (MDGs), telah disepakati sebagai komitmen global untuk melaksanakan kegiatan pengendalian malaria dalam rangka mempercepat penurunan angka kesakitan dan kematian akibat malaria, khususnya pada kelompok rentan yaitu ibu dan anak. Hal ini sejalan dengan arahan Presiden saat perayaan Hari Malaria Sedunia pertama pada tanggal 25 April 2008, yang bertujuan untuk lebih mengintensifkan upaya pemberantasan malaria.

Pemeriksaan Laboratorium memiliki peranan yang sangat besar dalam upaya eliminasi malaria. Pemeriksaanya meliputi pemeriksaan

mikroskopik, yang menjadi standar emas untuk diagnosis, penggunaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dalam kondisi tertentu, serta penggunaan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sebagai konfirmasi pada kasus-kasus yang dicurigai terinfeksi *Plasmodium knowlesi*. Metode-metode ini sangat diperlukan, terutama di daerah-daerah yang menuju eliminasi, untuk memastikan diagnosis yang akurat dan langkah-langkah pengendalian yang tepat dapat diambil (Kemenkes, 2020)

Kualitas pemeriksaan Laboratorium merupakan salah satu faktor kunci dalam mendukung pengendalian malaria, khususnya di wilayah endemik seperti Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur (NTT). Proses analisis di Laboratorium harus memastikan bahwa hasil pemeriksaan memiliki tingkat ketepatan dan ketelitian yang tinggi. Semua tahapan dalam proses pemeriksaan, dari penerimaan sampel hingga pelaporan hasil akhir harus dicatat dengan cermat. Penting untuk menggunakan metode analisis standar yang telah divalidasi untuk pemeriksaan malaria. Untuk meningkatkan kualitas pengobatan malaria secara signifikan, diharapkan pemeriksaan laboratorium mampu mendeteksi penyakit malaria di Indonesia secara akurat (PMK Nomor 22, 2022).

Implementasi Pemantapan Mutu Internal (PMI) di Laboratorium kesehatan memiliki peran strategis dalam memastikan kualitas hasil pemeriksaan diagnostik, termasuk dalam diagnosis malaria di Kabupaten Sikka, NTT. Dalam konteks pelatihan, penguatan

85 kompetensi tenaga laboratorium sesuai regulasi menjadi sangat penting, seperti dalam KMK Nomor HK.01.07/MENKES/313/2020, untuk mendukung penerapan PMI secara optimal (Jeremia, 2023). Dengan penguatan PMI di puskesmas Kabupaten Sikka, kualitas pemeriksaan mikroskopis dapat ditingkatkan, sehingga diagnosis malaria menjadi lebih akurat dan terapi yang tepat dapat segera diberikan. Langkah ini juga mendukung upaya pengendalian malaria secara nasional, khususnya di daerah dengan tingkat endemisitas yang tinggi.

Kualitas preparat malaria menjadi salah satu faktor kunci dalam menentukan akurasi diagnosis malaria di puskesmas, khususnya di daerah endemik seperti Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. Pemantapan Mutu Internal bertujuan memastikan bahwa setiap tahapan dalam pembuatan preparat malaria, mulai dari pengambilan sampel hingga interpretasi hasil mikroskopis, dilakukan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Evaluasi PMI terhadap kualitas preparat malaria mencakup beberapa aspek penting yang berpengaruh langsung terhadap validitas hasil pemeriksaan Laboratorium. Melalui evaluasi yang sistematis terhadap kualitas preparat malaria, PMI diharapkan mampu meningkatkan akurasi diagnosis Laboratorium di puskesmas. Temuan dari evaluasi ini dapat menjadi dasar untuk merancang pelatihan ulang bagi petugas, meningkatkan pengawasan mutu, dan memastikan penggunaan prosedur standar yang sesuai

untuk mendukung upaya pengendalian malaria di Kabupaten Sikka

Meskipun PMI telah menjadi bagian penting dalam sistem Laboratorium medis, implementasinya di puskesmas sering kali menghadapi berbagai kendala. Faktor-faktor seperti keterbatasan sumber daya manusia yang terlatih, kurangnya pengawasan berkala, dan keterbatasan fasilitas pendukung sering kali menjadi hambatan utama dalam memastikan mutu pemeriksaan Laboratorium. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian mendalam tentang pelaksanaan PMI dalam pemeriksaan malaria di puskesmas, guna meningkatkan akurasi diagnosis dan mengurangi masalah kesehatan akibat malaria.

Evaluasi terhadap sistem pemantapan mutu internal sangat relevan dalam memastikan kualitas layanan diagnostik di puskesmas, terutama dalam deteksi dan penanganan kasus malaria. Kinerja Laboratorium yang optimal tidak hanya mendukung keberhasilan program eliminasi malaria, tetapi juga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan. Melalui latar belakang tersebut sehingga penulis menjalankan penelitian mengenai Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupatenn Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah : Bagaimana Evaluasi Pemantapan Mutu Internal dalam pemeriksaan malaria di

puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni agar memahami pelaksanaan Pemantapan Mutu Internal dalam pemeriksaan malaria di puskesmas dimana ada di Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharap memberi manfaat signifikan untuk banyak pihak yang terlibat dalam pengelolaan dan pelaksanaan pemeriksaan malaria, khususnya di Puskesmas Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur.

1. Peneliti

Penelitian diharap bisa memperkaya wawasan, pengetahuan serta mengaplikasikan ilmu diperoleh peneliti tentang pemeriksaan malaria

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi laboratorium medis, terkhusus terkait implementasi Pemantapan Mutu Internal (PMI) dalam pemeriksaan malaria.

3. Manfaat Praktis dan Kebijakan

Penelitian ini memberikan rekomendasi berbasis data kepada puskesmas dan praktisi laboratorium untuk meningkatkan

kualitas PMI dalam pemeriksaan malaria. Penelitian ini juga dapat memberikan informasi penting bagi pembuat kebijakan, seperti dinas kesehatan dan kementerian kesehatan, untuk merancang program pelatihan dan supervisi yang lebih efektif.

4. Manfaat bagi Masyarakat

Dengan meningkatkan akurasi dan konsistensi hasil pemeriksaan malaria, penelitian ini secara tidak langsung mendukung upaya deteksi dini dan pengobatan yang tepat bagi masyarakat di Kabupaten Sikka. Hal ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengendalian dan penurunan kasus malaria di wilayah tersebut, sehingga kualitas hidup masyarakat jadi lebih baik.

15

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Malaria

1. Pengertian

Protozoa Plasmodium merupakan sumber penyakit malaria, penyakit yang secara klinis bermanifestasi sebagai demam, anemia, dan pembesaran limpa. Penyakit ini yang sering menyerang penduduk yang bermukim di dataran rendah dan rawa-rawa. Penyakit ini berhubungan dengan udara yang jelek yang menimbulkan pemberian nama *mal* dan *aria* yang sekarang dikenal sebagai malaria, dan sebagai vector utama pembawa penyakit malaria adalah nyamuk jenis *Anopheles* betina (Almung Yakobus, 2023)

Bila eritrosit yang mengandung parasit pecah, gejala malaria pun muncul. Ketika skizon pecah, antigen dilepaskan yang memicu makrofag, monosit, dan limfosit untuk melepaskan berbagai sitokin, termasuk *Tumor Necrosis Factor* (TNF). Sitokin ini kemudian diangkut oleh aliran darah ke hipotalamus, organ pengatur suhu tubuh. Beginilah demam mulai muncul. Perbesaran limfa terjadi sebab peningkatan jumlah eritrosit yang terinfeksi dan terjadi hemolisis. Anemia terjadi karena pecahnya eritrosit dan fagositosis oleh system retikuloendotelial. Gejala yang selalu timbul yakni demam, sakit kepala, anemia serta nyeri seluruh tubuh (Sulistriani,

18

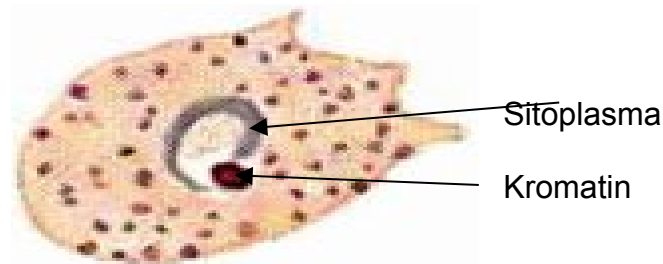
Riski, 2022)

Parasit malaria memiliki 3 bagian utama yaitu :

- a. Inti/ kromatin : berbentuk bulat serta berwarna merah. inti sel darah merah terinfeksi parasit malaria. Setelah parasit masuk ke dalam sel darah merah, inti sel darah merah dapat terlihat berubah bentuk dan warnanya karena efek dari infeksi parasit.
- b. Sitoplasma; pada parasit malaria memiliki bentuk dimana bervariasi, mulai menyerupai cincin sampai bentuk tidak teratur, dan umumnya berwarna biru. Bentuk dan warna sitoplasma parasit malaria dapat berubah saat berada di sel darah merah karena aktivitas biologis parasit serta interaksi dengan sel darah merah tersebut.
- c. Vakuola dalam sitoplasma parasit malaria memiliki bentuk lingkaran yang berwarna putih atau jernih. Ini berfungsi sebagai kantong ataupun tempat penyimpanan makanan bagi parasit dan merupakan ciri khas stadium trofozoit. Vakuola makanan ini di dalam sitoplasma parasit malaria adalah tempat di mana parasit menyimpan nutrisi atau bahan makanan yang diambil dari sel darah merah yang terinfeksi.

Vakuola





Gambar 2.1 Bagian- bagian parasit Malaria
(Sumber: Kemenkes, 2020)

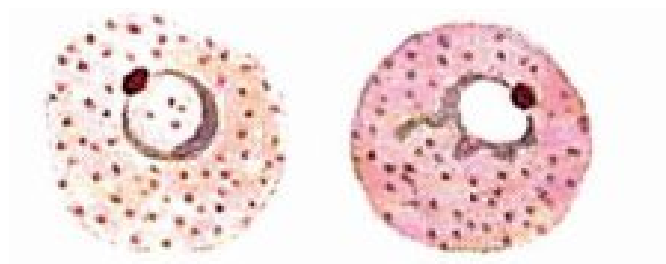
2. Stadium Parasit Malaria

Pewarna Giemsa dan pewarna khusus lainnya biasanya digunakan untuk mewarnai stadium parasit malaria yang terlihat pada apusan darah. Kerumitan parasit di bawah mikroskop menjadi lebih jelas dengan pewarna ini, memungkinkan identifikasi dan analisis yang lebih baik (Kemenkes, 2020).

a. Stadium trofozoit

Stadium ini memang sangat penting dalam diagnosis dan pemahaman tentang penyakit malaria. Meskipun tidak selalu berbentuk sempurna seperti cincin, stadium trofozoit sering kali memiliki bentuk bulat atau melingkar yang bervariasi dalam ukuran. Ini sering kali disebut sebagai "stadium cincin" karena bentuknya yang mirip dengan cincin. Trofozoit adalah stadium dimana parasit malaria aktif tumbuh serta berkembang biak di sel darah merah manusia. Karena ini, ukurannya dapat berbeda dari kecil hingga besar. Pigmen yang terlihat dalam sel darah merah yang terinfeksi malaria adalah hasil dari metabolisme parasit. Pigmen ini sering disebut sebagai "pigmen malaria" atau

"pigmen hemozoin". Warna pigmen ini bervariasi dari kuning muda ke hitam ke coklat tua. Pigmen ini terbentuk karena parasit menggunakan hemoglobin sebagai sumber nutrisi, dan sisa-sisa dari proses ini terakumulasi sebagai pigmen hemozoin di dalam sel darah merah terinfeksi. Kemunculan warna berbeda dari pigmen hemozoin dalam sel darah merah yang terinfeksi bisa memberi petunjuk penting dalam diagnosis dan identifikasi jenis *Plasmodium* yang menyebabkan infeksi. Perbedaan warna ini dapat membantu dokter atau ahli laboratorium membedakan antara spesies *Plasmodium* yang berbeda, yang penting untuk pengobatan yang tepat.

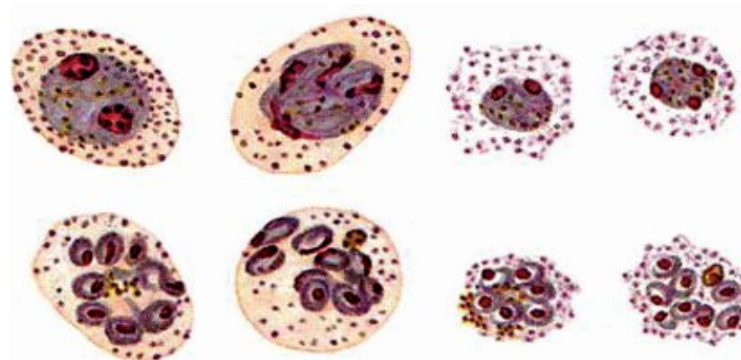


Gambar 2.2 Bentuk Tropozoit Parasit Malaria
(Sumber: Kemenkes, 2020)

b. Stadium Skizon

Pada stadium skizon dalam siklus hidup *Plasmodium*, terjadi pembelahan inti secara aseksual, yang disebut sebagai "merogoni". Proses ini tidak melibatkan pembentukan sel kelamin jantan (mikrogametosit) dan betina (makrogametosit), melainkan pembelahan nukleus menjadi banyak inti yang

83 kemudian membentuk banyak merozoit. Setelah terbentuk, merozoit ini akan keluar dari sel darah merah terinfeksi untuk menyerang sel darah merah lainnya, memperluas infeksi dalam tubuh. Proses merogoni ini merupakan tahap penting dalam siklus hidup Plasmodium yang menyebabkan gejala klinis malaria.

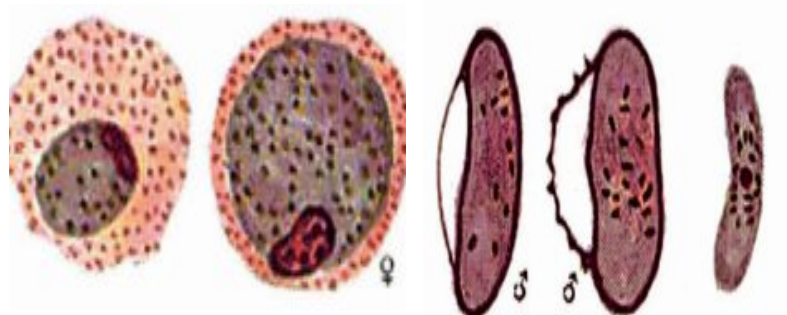


Gambar 2.3. Bentuk skizon Parasit Malaria
(Sumber: Kemenkes, 2020)

c. Stadium Gametosit.

8
1
Gametosit merupakan stadium seksual dari parasit malaria. Ini adalah tahap di mana Plasmodium menghasilkan sel kelamin yang diperlukan untuk berkembang biak di tubuh nyamuk vektor. Dalam stadium gametosit, Plasmodium menghasilkan mikrogametosit (sel kelamin jantan) serta makrogametosit (sel kelamin betina). Keduanya diperlukan dalam pembuahan yang akan terjadi dalam tubuh nyamuk Anopheles. Gametosit berbentuk bulat atau pisang juga mungkin, tergantung pada spesies Plasmodium yang

menyebabkan infeksi. Sebagai contoh, gametosit *Plasmodium falciparum* cenderung berbentuk seperti pisang, sementara gametosit dari spesies lainnya seperti *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, dan *Plasmodium malariae* dapat memiliki bentuk bulat atau oval. Gametosit memiliki peran penting dalam siklus hidup *Plasmodium* karena mereka merupakan tahap yang diambil oleh nyamuk *Anopheles* saat menggigit manusia yang terinfeksi. Di dalam tubuh nyamuk, gametosit berkembang jadi gamet yang kemudian melakukan pembuahan, membentuk zigot, dan memulai siklus hidup baru dari parasit malaria.



Gambar 2.4 Bentuk Gametosit Parasit Malaria
(Sumber: Kemenkes, 2020)

3. Jenis – Jenis Malaria

Penyebab malaria adalah nyamuk *Anopheles* betina merupakan vektor penularan parasit *Plasmodium*. Manusia dapat tertular empat (empat) bentuk *plasmodium* yang berbeda, yaitu: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*. Pada tahun 2004 ditemukan jenis

plasmodium dimana awalnya menginfeksi kera ekor panjang namun sudah mulai menginfeksi manusia yaitu *Plasmodium knowlesi*. (Sulistriari, Riski, 2022)

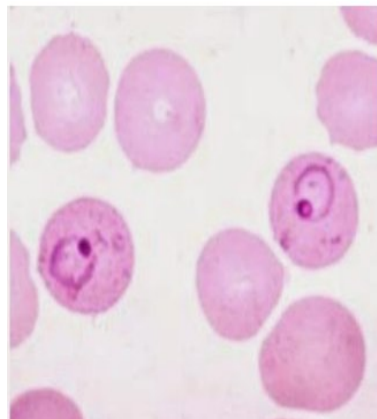
a. Malaria falciparum/ Tropika

Malaria ini merupakan jenis malaria yang seringkali menjadi malaria berat, termasuk malaria otak dan berpotensi fatal. Gejala utama malaria ini antara lain demam yang timbul intermiten (bergantian) dan dapat berlangsung secara kontinyu. Pada *Plasmodium falciparum* yang ditemukan dalam darah hanya stadium trophozoit dan gametosit, sedangkan skizon jarang ditemukan. Skizon kemungkinan ditemukan di darah tepi bila keadaan infeksi sudah berat (Ompusunggu, Sahat, 2018)

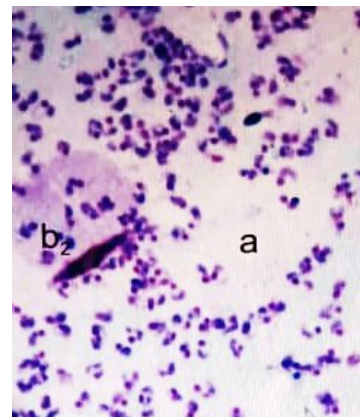
Morfologi *Plasmodium falciparum*

- 1) Stadium trophozoit memiliki berukuran kecil hingga sedang, seringkali banyak, bentuk yang paling umum adalah koma dan cincin, kadang-kadang dengan dua inti, dan sitoplasma tebal, halus, dan seragam. Kadang-kadang dapat terlihat pada stadium lanjut malaria berat dengan sitoplasma padat yang menyerupai butiran kasar. Trophozoit mudah bentuk cincin kecil, sitoplasma halus seperti cincin atau seperti burung terbang di pinggir eritrosit (bentuk accolé), inti warna merah dan bias terdapat 1 /atau 2 buah inti pada satu cincin. Pada trophozoit dewasa sitoplasma mulai

menebal / lebih padat, bentuk amuboid lebih teratur, inti belum membelah kadang sudah jadi 2 buah, pigmen malaria kadang mulai tampak dalam eritrosit ada titik-titik maurer (jarang ditemukan pada sediaan darah tebal)



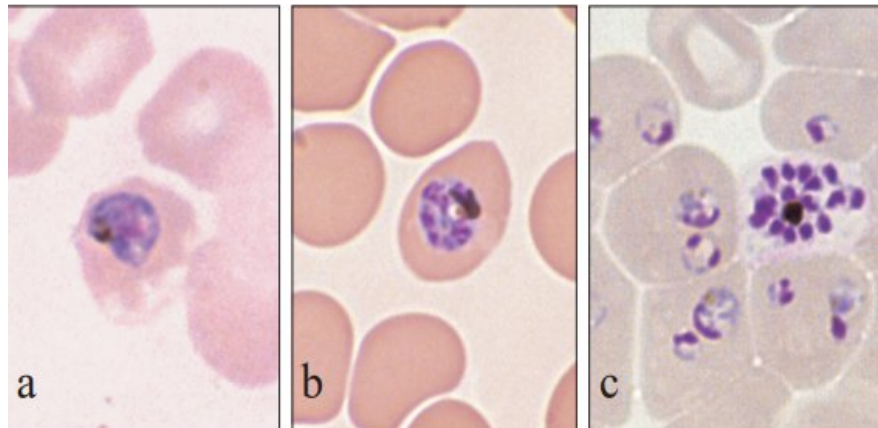
1



2

Gambar 2.5 Bentuk *Plasmodium falciparum* stadium trophozoit pada 1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal (Sumber : Satoto, Tri baskoro, 2023)

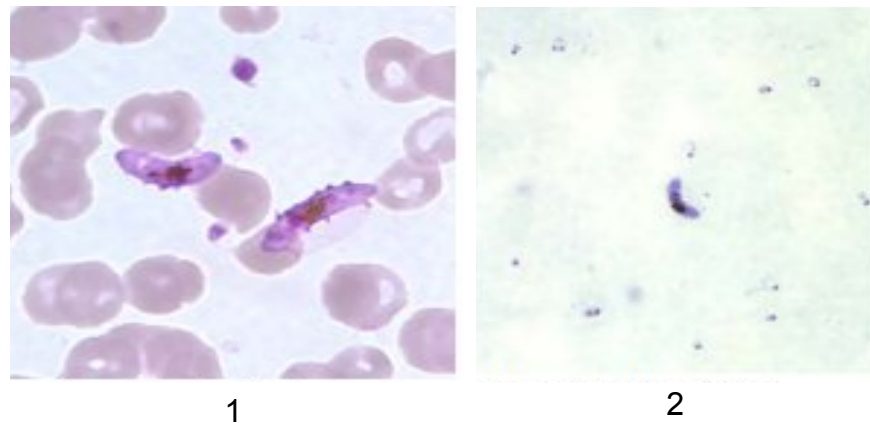
- 2) Stadium skizon umumnya, terdapat stadium cincin yang belum matang, berukuran kecil, kompak, dan jumlahnya sedikit. Pigmen berwarna gelap yang menggumpal dan kelompok 12–30 merozoit membentuk stadium lanjut. Skizon mudah mengisi kira-kira separuh eritrosit, bentuk agak membulat, inti mulai membelah, pigmen malaria mulai tampak di antara inti, titik maurer dalam eritrosit hilang. Skizon masak sitoplasma tidak mengisi seluruh eritrosit, inti sudah membelah jadi 15-30 buah, merozoit sudah tampak, pigmen malaria menggumpal di tengah merozoit



Gambar 2.6 Bentuk *Plasmodium falciparum* stadium skizon pada sediaan darah tipis (Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

- 3) Stadium gametozit dengan ciri morfologis pada jarang ditemukan, stadium muda memiliki ujung runcing. Stadium lanjut memiliki inti tunggal yang jelas dan bentuk seperti pisang. Kadang terdapat balon merah distribusi pigmen kasar. Mikrogametosit berbentuk ginjal/ pisang gemuk, plasma merah muda, inti besar tersebar, pucat, pigmen malaria tersebar di antara inti sedangkan makrogametosit berbentuk langsing seperti pisang ambon, plasma warna

biru, inti padat kompak, letak di tengah, pigmen mal tersebar di sekitar inti.



Gambar 2.7 Bentuk *Plasmodium falciparum* stadium trophozoit pada 1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal (Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

b. Malaria vivax/ Tertiana

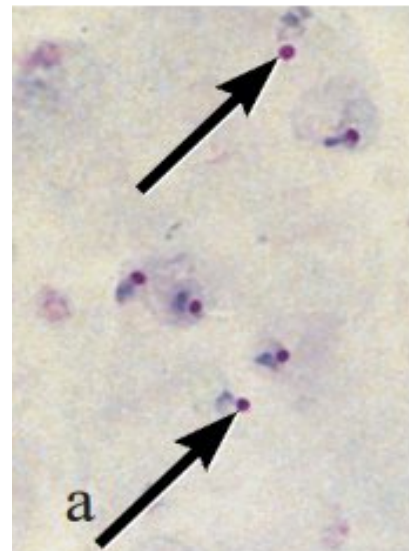
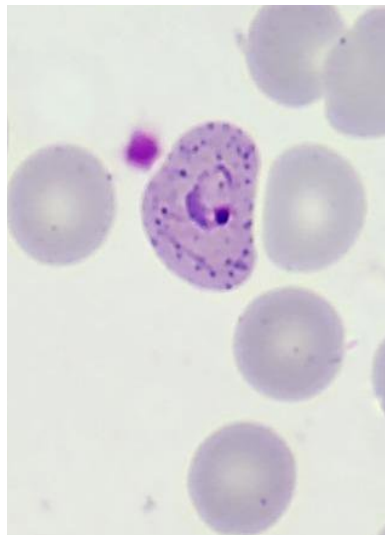
Plasmodium vivax adalah satu spesies parasit malaria umum didunia terutama di daerah tropis dan subtropic, dengan gejala demam berulang interval bebas demam selama 2 (dua) hari atau demam tersiana. Berdasarkan pengamatan mikroskopis morfologi *Plasmodium vivax* akan terlihat seluruh stadium dengan titik scuffner didalam bayangan merah dan ukuran sel darah merah akan membesar.

1) Stadium trophozoit

Kecil hingga besar, sedikit hingga banyak, berinti tunggal

2

atau kadang-kadang dua, dan bentuk sitoplasma tidak merata (amoeboid). Trophozoit muda bentuk cincin, inti merah, sitoplasma biru, di dalam ada vakuola, plasma dihadapan inti menebal, letak parasite sentral dalam eritrosit, biasanya hanya 1 parasit dalam 1 eritrosit. Trophozoit tua bentuk amuboid, sitoplasma tampak tidak teratur, tampak titik-titik schuffner , eritrosit membesar.



(1)

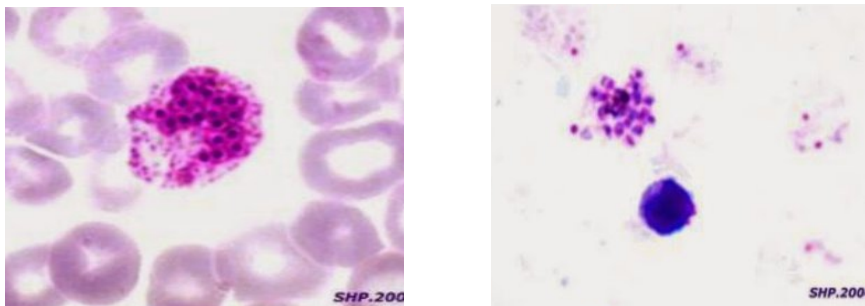
(2)

Gambar 2.8 Bentuk *Plasmodium vivax* stadium trophozoit

pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal
(Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

2) Stadium skizon

Ukuran besar dengan jumlah sedikit sampai sedang. Terdapat pigmen dan 12–16 merozoit yang tersebar tidak teratur pada stadium lanjut. Skizon muda bentuk bulat, mengisi hampir separoh eritrosit, plasma padat, tidak bervakuola, inti mulai membelah, diantara inti ada butir-butir hematin (pigmen malaria), ada titik-titik schuffner. Skizon tua inti sudah membelah 12 – 24, tiap pembelahan inti, diikuti pembelahan sitoplasma sehingga merozoit sudah



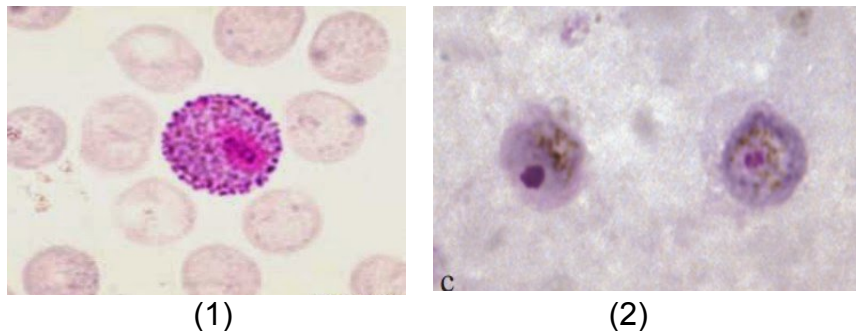
tampak 12 - 24 buah, parasit mengisi penuh eritrosit.

(1) (2) (1)
Gambar 2.9 Bentuk *Plasmodium vivax* stadium skizon pada sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal
(Sumber : Satoto, Tri baskoro.2023)

3) Stadium gametosit

Pada stadium muda sulit dibedakan dengan tropozoit lanjut. Stadium lanjut berbentuk bulat dan besar dengan inti tunggal. Mikrogametosit bentuk bulat besar, lebih kecil dari

makrogametosit, inti besar pucat, tak kompak, letak sentris, plasma pucat kelabu - merah muda, pigmen malaria tersebar. Makrogametosit bentuk lonjong / bulat, mengisi hampir seluruh eritrosit, inti kecil kompak, eksentris, plasma biru, pigmen malaria tersebar.



Gambar 2.10 *Bentuk Plasmodium vivax* stadium gametosit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal (Sumber : Satoto, Tri baskoro.2023)

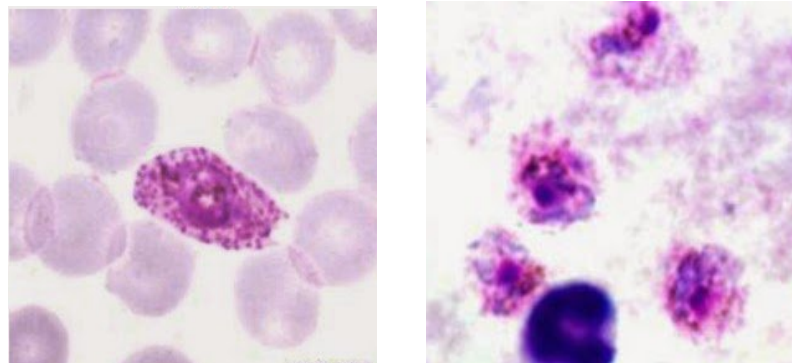
c. Malaria ovale

Plasmodium ovale adalah penyebab malaria ovale dengan serangan demam setiap tiga hari. Gejala malaria ovale serupa dengan malaria vivax dalam beberapa hal, seperti siklus demam terjadi tiap 48 jam ataupun 3 hari. Malaria ovale jarang didapatkan di Indonesia, tetapi lebih umum didapatkan di Afrika serta beberapa wilayah di Pasifik Barat.

1) Stadium trophozoit

Jenis yang paling umum adalah berbentuk cincin hingga bulat atau padat, dan lebih kecil serta lebih langka daripada *Plasmodium vivax*. Sitoplasma sangat seragam, tebal, dan berbintik-bintik warna kasar, sedangkan nukleusnya tunggal

dan mencolok. Pada sediaan apus darah tebal cincin terdapat zona merah. Pada apusan darah tipis kelihatan eritrosit terinfeksi lebih besar yang tidak terinfeksi.



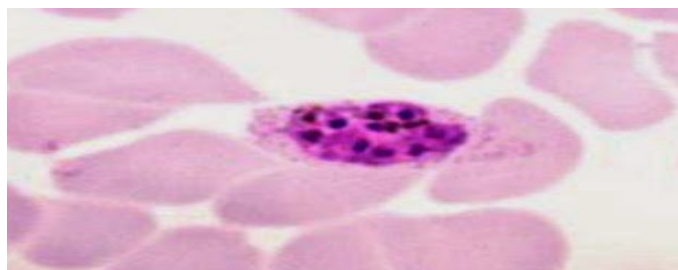
(1)

(2)

Gambar 2.11 Bentuk *Plasmodium ovale* stadium trophozoit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal (Sumber : Satoto, Tri baskoro.2023)

2) Stadium skizon

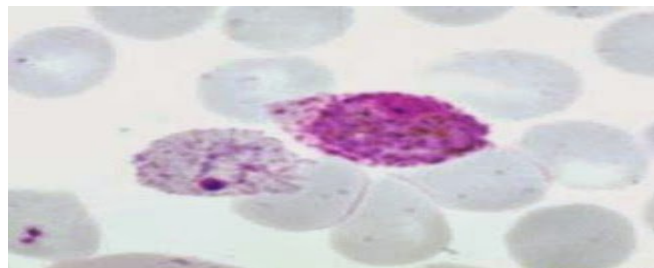
Ukuran lebih meyerupai *Plasmodium malariae*, 4-12 merozoit (biasanya 8) membentuk tahap lanjut yang kecil. Mereka tersebar dan tidak berkelompok, dan pigmen dikumpulkan. adanya bintik james berwarna merah kasar dan merata.



Gambar 2.12 Bentuk *Plasmodium ovale* stadium skizon pada sediaan darah tipis (Sumber : Satoto, Tri baskoro.2023)

3) Stadium gametosit

Berbentuk oval atau disalah satu ujung atau kedua ujung berbentuk fimbriae. Gametosit memenuhi seluruh bagian eritrosit, inti besar, padat dengan massa yang jelas, sitoplasma kompak dan pigmen merata berwarna coklat.



Gambar 2.13 Bentuk *Plasmodium ovale* stadium gametosit pada sediaan darah tipis
(Sumber : Satoto, Tri baskoro.2023)

d. Malaria Malariae

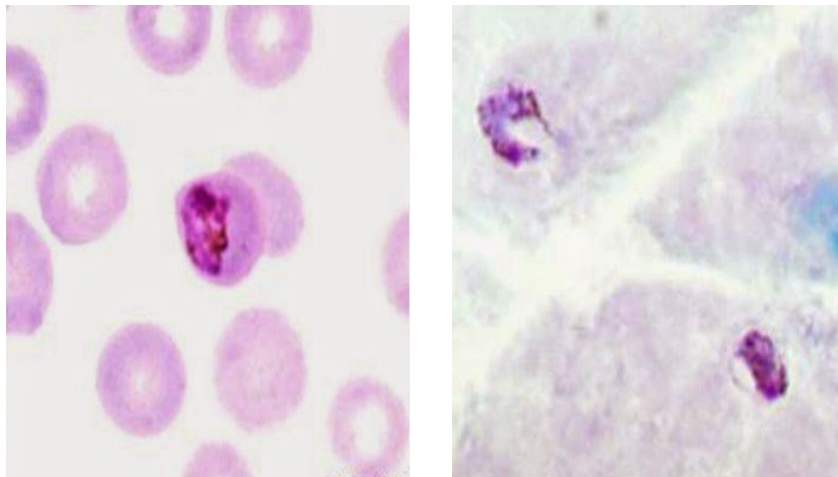
Plasmodium malariae adalah membuat malaria kuartana dengan gejala serangan timbul berselang setiap tiga hari.

Morfologi *Plasmodium malariae*

1) Stadium trophozoit

Trophozoit muda bentuk cincin, inti merah, sitoplasma biru dengan di dalamnya terdapat vakuola, cincin lebih besar dari cincin *Plasmodium falciparum*, sehingga sukar dibedakan dengan bentuk cincin trophozoit *Plasmodium vivax*. Trophozoit tua bentuk ameboid tidak jelas, jika dibanding *Plasmodium vivax*, plasma sering tampak melintang, bentuk

pita dengan plasma makin memadat, sering dengan vakuola, inti memanjang mirip bentuk pita, parasit tampak lebih nyata, karena pigmen kasar dan plasma padat.



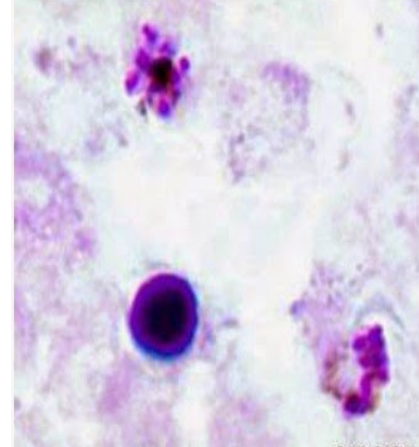
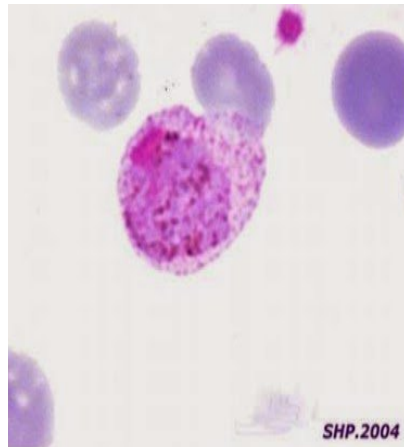
(1)

(2)

Gambar 2.14 Bentuk *Plasmodium malariae* stadium trophozoit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal
(Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

2) Stadium skizon

Berukuran kecil dan kompak, jumlahnya sedikit, pada stadium lanjut yakni 6-12 merozoit (umumnya 8) tersebar tidak berkelompok dan pigmen terkumpul. Skizon muda bentuk sitoplasma padat hampir mengisi seluruh eritrosit, inti sudah membelah, terdapat pigmen malaria di sekitar inti. Skizon tua bentuk seperti bunga mawar (roset), mengisi seluruh eritrosit, inti membelah jadi 8 - 12, masing-masing akan jadi merozoite, kadang eritrosit sudah pecah, pigmen kasar ditengah, sisa eritrosit menumpuk.



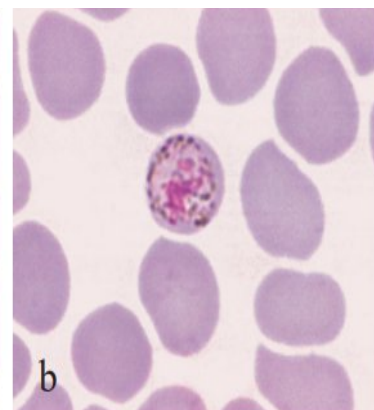
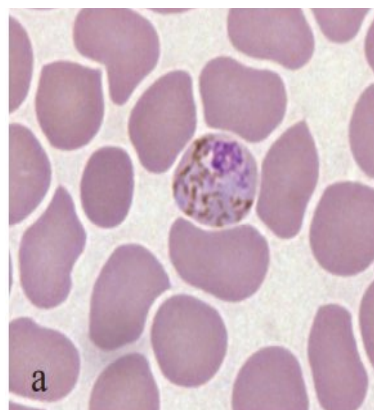
(1)

(2)

Gambar 2.15 Bentuk *Plasmodium malariae* stadium trophozoit pada (1) sediaan darah tipis (2) sediaan darah tebal (Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

3) Stadium gametozit

Stadium makrogametosit bentuk lonjong atau bulat, lebih besar dari mikrogametosit, sitoplasma biru, inti kecil kompak, eksentris, pigmen kasar tersebar. Mikrogametosit bentuk bulat, hampir mengisi seluruh eritrosit, plasma tampak merah muda, inti besar menyebar, tampak pucat, letak di pusat sitoplasma, pigmen malaria kasar tersebar.



Gambar 2.16 Bentuk

Plasmodium malariae stadium skizon pada sediaan darah

tipis
(Sumber : Satoto, Tri Baskoro, 2023)

e. Malaria Knowlesi

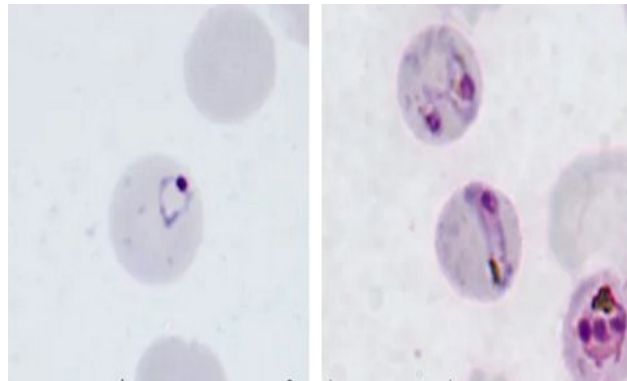
Plasmodium knowlesi yakni parasit malaria yang utamanya ditemukan pada monyet, tetapi juga dapat menginfeksi manusia. Gejala yang dihasilkan oleh infeksi *Plasmodium knowlesi* pada manusia seringkali menyerupai gejala malaria *falciparum*. Setiap 24 jam, *Plasmodium knowlesi* dapat berkembang biak dalam darah, yang berpotensi berakibat fatal. Penyakit ini dapat diidentifikasi dengan melihat penurunan jumlah trombosit dalam darah manusia yang terinfeksi *Plasmodium knowlesi*. Diagnosa dilakukan secara mikroskopis dan dilakukan pemeriksaan lanjutan dengan PCR. Penampakan *Plasmodium knowlesi* mirip *Plasmodium malariae*, *vivax* dan *falciparum*

1) Stadium trophozoit

- a) Trophozoit muda bentuk cincin kompak dengan sitoplasma yang padat terdiri dari satu atau dua inti, bentuk accolle, satu atau lebih parasit dalam satu eritrosit
- b) Trophozoit lanjut
Tebal dan padat, sitoplasma tidak rata dan sedikit amoeboid, dan berbentuk seperti pita dengan pigmen yang berbeda.

c) Tropozoit matang

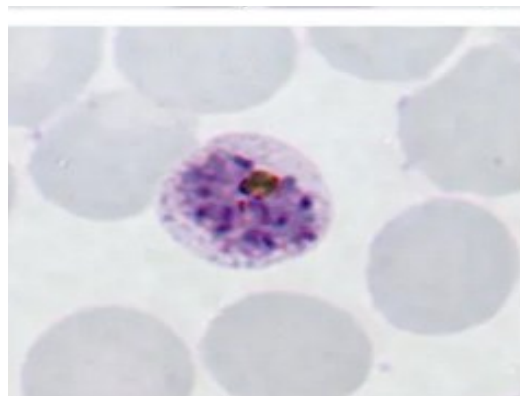
Sitoplasma tebal dan padat seperti pita dan berwarna coklat kehitaman, tidak bersifat amoeboid.



Gambar 2.17 Bentuk *Plasmodium knowlesi* stadium trophozoit pada sediaan darah tipis
(Sumber : Kementerian Kesehatan.2020)

2) Skizon

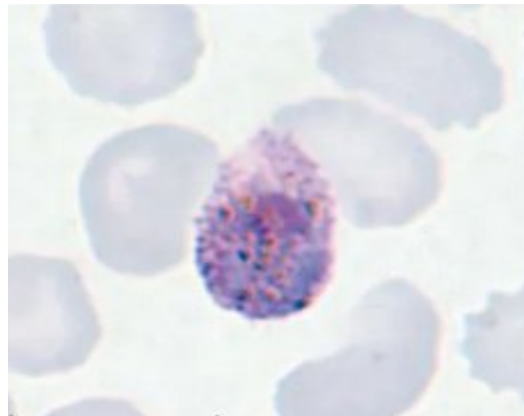
Ada hingga 16 merozoit dengan inti besar yang mengisi semua eritrosit; merozoit tidak rata dan dapat tersebar atau menggumpal, dan pigmennya kadang-kadang dapat terlihat dalam bentuk pola roset.



Gambar 2.18 bentuk *Plasmodium knowlesi* stadium skizon pada sediaan darah tipis

(Sumber : Kementerian Kesehatan, 2020)

- 3) Gametosit muda memiliki morfologi mirip dengan trofozoit dewasa, berbentuk bulat, padat, dan menempati seluruh eritrosit. Pigmennya mungkin tersebar atau berkelompok.



Gambar 2.19 bentuk *Plasmodium knowlesi* stadium gametosit pada sediaan darah tipis
(Sumber : Kementerian Kesehatan, 2020)

4. Siklus Hidup Parasit Malaria

Siklus hidup parasit malaria dibagi atas dua siklus yaitu siklus aseksual yang berlangsung didalam tubuh manusia dan siklus seksual yang berlangsung didalam tubuh nyamuk.

a. Siklus seksual

Siklus hidup nyamuk Anopheles adalah Plasmodium, parasit penyebab malaria. Usus nyamuk betina merupakan tempat Plasmodium menjalani fase seksualnya. Nyamuk Anopheles betina menghisap darah dari individu terkena malaria. Selama proses ini, gametosit jantan yang ada dalam

1 darah penderita malaria melepaskan 4-8 flagel yang digunakan untuk bergerak menuju gametosit betina. Gamet jantan dan betina akan mengalami fusi menjadi zigot dan membentuk ookinetet yang melakukan penetrasi kedinding usus dan menjadi oocyst. Didalam oocyst terdapat sporozoit yang akan keluar ketika oocyst pecah. Sporozoit ini kemudian bermigrasi ke kelenjar liur nyamuk, di mana mereka siap ditularkan kembali kepada manusia saat nyamuk tersebut menggigit. Sporozoit dalam kelenjar ludah nyamuk Anopheles yang terinfeksi memasuki aliran darah manusia ketika serangga tersebut menggigit manusia melalui gigitan tersebut, memulai siklus hidup plasmodium dalam tubuh manusia. Rentang waktu dari masuknya gametosit hingga pembentukan sporozoit yakni 1-2 minggu, bergantung pada spesies Plasmodium serta suhu lingkungan sekitarnya (Kemenkes, 2020)

b. Siklus aseksual

1) Fase Hati

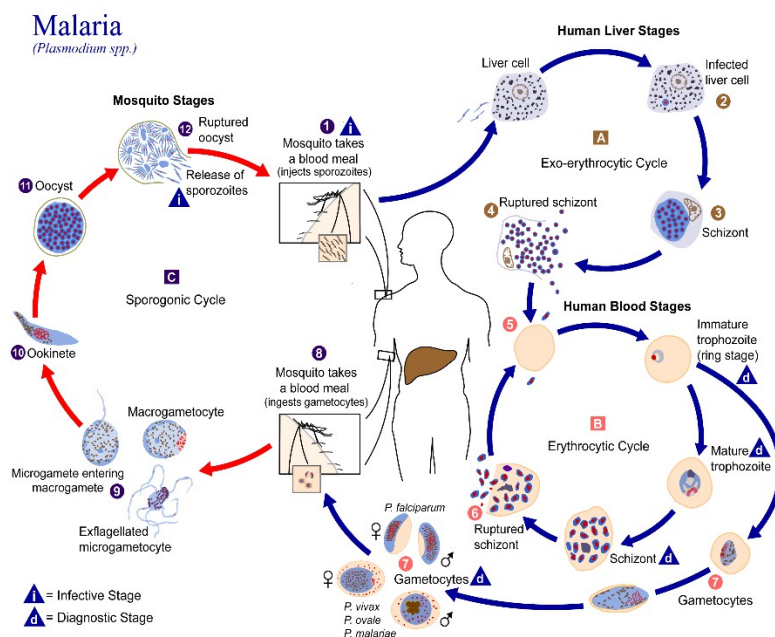
61 Tahap-tahap awal infeksi malaria setelah parasit ketika nyamuk Anopheles yang terinfeksi menggigit manusia, Plasmodium masuk ke dalam tubuh. Sporozoit memasuki tubuh manusia dari gigitan nyamuk anopheles yang terinfeksi serta menyebar melalui sirkulasi darah kemudian memasuki sel hati didalam waktu sekitar 30 menit setelah

infeksi. Di sel hati, parasit plasmodium tumbuh serta berkembang biak selama 7-21 hari. Pada akhir periode ini, sel hati menjadi terisi oleh parasit. Setelah itu, parasit plasmodium terus menginfeksi sel darah merah, membuat gejala klinis malaria terhadap individu yang terinfeksi. Dalam kasus infeksi oleh *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae*, semua parasit yang masuk ke dalam sel hati akan berkembang biak dan selanjutnya masuk ke aliran darah. Namun, dalam infeksi oleh *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, sebagian parasit dapat memasuki tahap dorman di hati serta tidak segera berkembang biak. Parasit berada dalam tahap dorman ini bisa membuat kekambuhan malaria terhadap pasien yang sebelumnya telah terinfeksi oleh *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* (Kemenkes, 2020).

2) Sel Darah Merah

Fase aseksual dari siklus hidup Plasmodium dalam tubuh manusia dimulai ketika merozoit dalam sel hati pecah, melepaskan tropozoit ke dalam aliran darah. Tropozoit selanjutnya menyerang sel darah merah dan menginfeksinya, dimana mereka berkembang menjadi skizon. Skizon terus berkembang dan berkembang biak di sel darah merah, selanjutnya pecah, melepaskan merozoit

ke aliran darah. Siklus aseksual ini berlanjut dengan merozoit yang dilepaskan dari sel darah merah terinfeksi menginfeksi sel darah merah yang lain dan mengulangi proses tersebut. Sebagian merozoit akan berkembang jadi bentuk gametosit di sel darah merah, langkah ini penting untuk persiapan plasmodium dalam fase seksual dari siklus hidupnya. Gametosit yang ditemukan dalam darah akan berkembang menjadi gamet di dalam tubuh nyamuk *Anopheles* betina setelah menghisap darah, memulai fase seksual dari siklus hidup Plasmodium dalam nyamuk tersebut (Kemenkes, 2020)



Gambar 2.20 Siklus hidup plasmodium
(Sumber: Sulistriani Riski, 2022)

5. Faktor-Faktor Penyebab Penyakit Malaria

Baik variabel inang maupun lingkungan memiliki dampak yang signifikan terhadap perkembangan malaria. Iklim dan geografi Indonesia menjadikannya tempat yang ideal bagi penyebaran malaria sedangkan host pada kejadian malaria terdiri dari intermediate host yaitu manusia dan definitife host yaitu nyamuk *Anopheles* (Irna, 2022)

a. Faktor Lingkungan

1) Lingkungan fisik

Kondisi fisik berikut ini terkait dengan perkembangbiakan nyamuk:

a) Suhu

Suhu udara sangat mempengaruhi panjang pendeknya siklus sporogoni atau masa inkubasi.suhu yang hangat membuat nyamuk mudah untuk berkembang biak dan agresif untuk mengisap darah.

b) Kelembaban

Kelembaban udara yang rendah akan memperpendek usia nyamuk dan mempengaruhi perilaku nyamuk misalnya kecepatan berkembangbiak, kebiasaan menggigit, istirahat dari nyamuk.

c) Hujan

Hujan sangat berhubungan dengan perkembangan larva

15

nyamuk menjadi bentuk dewasa dan menjadi tempat perindukan nyamuk

d) Angin

Kecepatan angin pada saat matahari terbit dan terbenam merupakan saat terbang nyamuk dan salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak manusia dan nyamuk adalah jarak terbang nyamuk.

7

e) Arus air

Anopheles barbirostris menyukai perindukan yang airnya statis/ mengalir lambat sedangkan *Anopheles animus* menyukai air tergenang

f) Cahaya

26

Pengaruh cahaya matahari terhadap berkembangnya larva nyamuk berbeda-beda, ada yang menyukai tempat terbuka dan ada yang dapat hidup dengan baik di tempat teduh maupun di tempat terang.

7

2) Lingkungan fisik berhubungan akan tempat tinggal manusia

Seseorang dapat menjumpai nyamuk di tempat tinggal manusia yang tidak mematuhi peraturan tertentu, seperti:

a) Kondisi dinding rumah

Papan atau kayu untuk dinding rumah memungkinkan nyamuk masuk melalui lebih banyak lubang.

b) Ventilasi

Nyamuk akan lebih mudah masuk ke rumah dengan ventilasi yang tidak dilindungi kasa kawat.

3) Lingkungan fisik yang berhubungan tempat perindukan nyamuk

Tergantung pada spesiesnya, genangan air menyediakan tempat berkembang biak bagi nyamuk Anopheles, yang menyebarkan malaria. Sebagian besar perkembangbiakan nyamuk di wilayah pesisir terjadi di kolam yang tidak di kelola dengan baik, adanya penebangan hutan bakau secara liar merupakan habitat yang potensial bagi perkembangbiakkan nyamuk.

a) Lingkungan kimiawi

Jumlah garam di tempat perkembangbiakan nyamuk dipengaruhi oleh lingkungan kimia.

b) Lingkungan biologi

Karena mereka dapat menghalangi sinar matahari yang masuk dan memberikan perlindungan dari serangan makhluk hidup lainnya, tanaman bakau, lumut, alga, dan spesies tanaman lainnya dapat berdampak pada kehidupan larva. Populasi nyamuk di suatu daerah akan terpengaruh oleh keberadaan beberapa spesies ikan yang memakan larva, termasuk ikan gambusia, ikan nila, ikan mujair, dan lainnya. Selain itu, memiliki hewan besar

seperti sapi dan kerbau dapat membantu mencegah gigitan nyamuk pada manusia

c) Lingkungan sosial budaya

Perilaku seseorang sering kali sangat dipengaruhi oleh latar belakang sosial budaya setempat. Lingkungan sosial budaya terkait erat dengan prevalensi penyakit seperti malaria karena unsur budaya merupakan pengaruh eksternal yang memengaruhi perilaku seseorang.

37 b. Faktor host

1) Manusia (*host intermediate*)

Pada dasarnya, siapa pun dapat tertular malaria. Kerentanan inang terhadap agen malaria (*Plasmodium*) dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel, termasuk:

a) Umur

80 Malaria umumnya tidak membedakan kelompok usia. Anak-anak biasanya lebih rentan tertular malaria. Pada orang dewasa biasanya pada saat aktifitas pekerjaan di malam hari terutama di tempat - tempat perindukkan nyamuk.

7 b) Jenis kelamin

Meskipun infeksi malaria tidak membedakan jenis kelamin seseorang, infeksi ini dapat menyebabkan anemia pada wanita hamil, yang dapat memengaruhi janin.

c) Status gizi.

Sistem kekebalan tubuh dan kesehatan gizi saling terkait erat. Memiliki gizi yang sehat dapat membantu tubuh melawan zat-zat berbahaya.

2) Nyamuk anopheles (*host definitive*)

Nyamuk tersebut hidup di daerah tertentu dengan kondisi lingkungan alam tertentu, termasuk sawah, hutan, pegunungan, lahan basah, dan wilayah pesisir. Banyak variabel yang memengaruhi kemampuan nyamuk untuk menyebarkan malaria:

a) Umur nyamuk

Gametosit memerlukan waktu untuk berkembang menjadi sporozoit di dalam tubuh nyamuk. Dapat dipastikan bahwa nyamuk tidak dapat menjadi vektor jika masa hidupnya kurang dari proses sporogoni (5–10 hari).

b) Peluang kontak dengan manusia

Kontak dengan orang-orang menimbulkan risiko penularan penyakit melalui darah manusia.

c) Frekwensi menggigit

Kemungkinan nyamuk bertindak sebagai vektor malaria meningkat seiring dengan frekuensi gigitannya.

d) Kepadatan nyamuk

Tempat dengan kepadatan populasi tinggi akan memiliki kapasitas vektor yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan risiko infeksi.

e) Kebiasaan menggigit

Nyamuk *anopheles* betina mempunyai kebiasaan menggigit antara waktu senja dan subuh.

6. Pemeriksaan Laboratorium Malaria

Pemeriksaan malaria dapat dilakukan dengan berbagai metode, diantaranya adalah pemeriksaan sediaan darah metode mikroskopis atau deteksi antigen dimana ada dalam darah penderita malaria.

Metode dalam pemeriksaan malaria yakni

a. Pemeriksaan sediaan darah dengan menggunakan mikroskop

Pemeriksaan mikroskopis malaria memakai kaca sediaan darah yang telah diwarnai merupakan metode standar atau baku emas dalam diagnosa malaria. Mengidentifikasi stadium parasit malaria (trofozoit, skizon, atau gametosit), serta spesies parasit yang menyebabkan infeksi (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* atau *Plasmodium knowlesi*). Pemeriksaan mikroskopis bisa

menentukan densitas parasit atau jumlah parasit di sampel darah penting untuk menilai tingkat keparahan infeksi dan memantau respons terapi (Kemenkes, 2020)

1
b. *Rapid Diagnostic Test (RDT)*

Pemeriksaan RDT merupakan alat diagnostik cepat yang digunakan dalam mendeteksi antigen *Plasmodium sp.* pada tubuh penderita malaria. Keunggulan utama dari RDT adalah kemudahan penggunaannya. Tes ini dapat dilakukan di lapangan tanpa memerlukan peralatan khusus seperti mikroskop atau listrik, sehingga sangat berguna di daerah dengan sumber daya terbatas. Hasil dari RDT biasanya mudah diinterpretasikan, dengan hasil positif atau negatif yang jelas. Sensitivitas dan spesifisitas tes antigen dapat bervariasi tergantung pada jenis tes yang digunakan dan spesies plasmodium yang menyebabkan infeksi. Hal ini membuat RDT menjadi alat diagnostik yang sangat berguna dan efektif dalam upaya deteksi dan penanganan penyakit malaria. Hasil positif ditandai dengan garis atau simbol yang muncul di area tes, sedangkan hasil negatif tidak menunjukkan adanya garis atau simbol tersebut. Karena sederhana dalam penggunaannya dan interpretasinya, RDT tidak memerlukan pelatihan khusus bagi petugas kesehatan untuk melakukan tes ini. Ini sangat bermanfaat di daerah di mana tenaga medis terbatas

(Kemenkes, 2020)

1 c. *Polymerase Chain Reaction (PCR)*

Metode pemeriksaan *Deoxyribonucleic Acid (DNA)* melalui darah penderita. Deteksi asam nukleat parasit yang menggunakan sampel darah. Dengan PCR lebih sensitif dan spesifik dari pada mikroskop tetapi metode PCR tidak umum tersedia dan hanya dapat dilakukan di laboratorium rujukan, dengan demikian hasilnya tidak selalu tersedia dengan cepat untuk diagnosa rutin. PCR sering digunakan dalam penelitian epidemiologi untuk mempelajari pola penyebaran dan genetika parasit malaria. Namun, diagnostik PCR juga dapat digunakan dalam pengujian diagnostik klinis untuk mendukung diagnosa malaria, terutama dalam kasus yang kompleks atau ketika hasil dari metode konvensional (mikroskopis atau RDT) tidak cukup jelas.

B. Tinjauan Umum Pemantapan Mutu Internal Malaria

1. Pengertian dan Tujuan PMI

21 Menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), Pemantapan Mutu internal (PMI) adalah tindakan pemantauan dan pencegahan berkelanjutan yang dilakukan setiap laboratorium untuk menghentikan atau mengurangi kesalahan dan penyimpangan sehingga dihasilkan hasil pengujian yang benar. Staf laboratorium harus melakukan penjaminan mutu internal, yang sangat penting,

untuk menilai kinerja mereka dan menjamin sensitivitas, spesifisitas, dan kemampuan pemeriksaan diagnosis laboratorium.

Karena kualitas pemeriksaan laboratorium tidak dapat dipisahkan dari kegiatan ini, maka PMI harus diterapkan secara berkesinambungan di setiap laboratorium guna menjaga dan meningkatkan kualitas kinerja.

Tujuan PMI antara lain sebagai berikut.

1. a. Memastikan bahwa semua proses mulai dari persiapan pasien, pengambilan, pengiriman, penyimpanan dan pengolahan spesimen hingga pencatatan serta pelaporan dijalankan secara benar
- b. Mengenali penyimpangan dan memahami asal penyimpangan tersebut;
- c. Memastikan bahwa sumber daya manusia, peralatan, dan material memenuhi kriteria mutu;
- d. Prosedur pemeriksaan mikroskopis malaria lengkap, dari pra-analisis hingga pasca-analisis, termasuk dalam implementasi PMI;
- e. Berkontribusi pada layanan pelanggan yang lebih baik. Prosedur pemeriksaan mikroskopis malaria yang lengkap, dari pra-analisis hingga pasca-analisis, disertakan dalam implementasi PMI

2. Aspek-Aspek dalam Evaluasi Pemantapan Mutu Internal

Pemantapan Mutu Internal yakni langkah penting dalam memastikan kualitas hasil pemeriksaan laboratorium, khususnya dalam diagnosis malaria. Evaluasi terhadap PMI bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam prosedur yang diterapkan, sehingga dapat memberikan masukan yang konstruktif untuk peningkatan mutu layanan laboratorium (Kementerian Kesehatan, 2020). Pada penelitian adalah beberapa aspek utama yang dievaluasi dalam PMI:

a. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Evaluasi ini mencakup peninjauan terhadap keberadaan, kepatuhan, dan konsistensi penerapan SOP dalam pemeriksaan malaria. Aspek ini penting untuk memastikan bahwa semua tahapan pemeriksaan dilakukan sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan, mulai pengambilan sampel sampai interpretasi hasil.

Tersedianya SOP sesuai standar, yakni :

- 1) Pengambilan sampel/ spesimen
 - a) Penyimpanan serta pembersihan object glass
 - b) Membuat sediaan darah untuk malaria
 - c) Pewarnaan sediaan darah malaria
 - d) Pemeriksaan dan rangkuman hasil sediaan darah malaria
- 2) Uji kualitas Reagen Giemsa
- 3) Uji kualitas minyak imersi

- 4) Uji kualitas metanol
- 5) Uji pH larutan buffer
- 6) Pemeliharaan dan penyimpanan mikroskop
- 7) Pelaksanaan K3 malaria
- 8) Penggunaan RDT malaria (bila pemeriksaan dengan RDT).

Untuk mengukur kelengkapan dokumen SOP dapat menggunakan skala pengukuran dengan kategori “Kurang” apabila persentase dokumen SOP $\leq 55\%$, “Cukup” apabila dokumen SOP 56% - 75%, dan “Baik” apabila dokumen SOP 76% -100% (Riyanto & Andi, 2022)

b. Kualitas Reagen dan Alat

Petugas laboratorium perlu menjamin ketersediaan instrumen dan perlengkapan, seperti atlas malaria dan slide standar, yang sesuai untuk digunakan dengan standar pemeriksaan malaria. Peralatan dan perlengkapan dalam kondisi baik. Reagensia dipakai dalam menjalankan pengujian dengan rutin serta dilakukan pencatatan serta dipastikan tanggal kadaluarsa tercantum pada masing-masing reagensia.

1) Uji Kualitas Giemsa

Untuk menentukan apakah stok yang akan digunakan masih bagus, Giemsa dapat diuji dengan dua metode berbeda:

88 a) Pewarnaan pada 1-2 SD, diikuti dengan pemeriksaan mikroskopis. Hal ini menunjukkan bahwa pengencer Giemsa masih baik dan dapat digunakan jika temuannya memenuhi persyaratan standar pewarnaan yang sangat baik. Jenis pengujian ini harus dilakukan setiap kali pewarnaan massal digunakan.

31 b) Menjalankan test memakai kertas Whatman no.2 dan metanol (metil alkohol).

(1) Letakkan kertas saring di atas cawan petri atau gelas.

(2) Teteskan satu atau dua tetes larutan induk Giemsa ke atas kertas saring. Tunggu hingga larutan menyebar dan terserap.

1 (3) Lingkaran biru (metilen biru), lingkaran cincin ungu (metilen azur) di luarnya, dan lingkaran merah tipis (eosin) pada tepinya akan muncul apabila dua hingga tiga tetes larutan metanol diteteskan perlahan ke tengah lingkaran Giemsa dengan selang waktu beberapa detik hingga garis Giemsa mencapai 5-7 cm.

1 (4) Giemsa sudah rusak atau tidak bisa dipakai lagi bila warna merah atau ungu tidak terbentuk.

Beberapa hal perlu diperhatikan untuk menjaga kualitas giemsa adalah

- a) Stok Giemsa harus dijauhkan dari sinar matahari langsung dan disimpan dalam botol kaca gelap.
- b) Untuk penggunaan sehari-hari giemsa stok dibagi kedalam botol kecil untuk mencegah stok Giemsa rusak akibat oksidasi dan penguapan yang disebabkan oleh pembukaan dan penutupan botol berulang kali
- c) Karena endapan atau kristal Giemsa akan naik ke atas larutan dan menciptakan artefak pada sediaan darah yang diwarnai, botol Giemsa yang akan digunakan tidak boleh dikocok atau diganggu.
- d) Untuk mencegah kontaminasi pada larutan Giemsa dalam botol, pipet kering harus digunakan untuk pengambilan larutan Giemsa.
- e) Larutan Giemsa harus disiapkan tepat sebelum digunakan dan disimpan tidak lebih dari satu jam.

2) Uji Kualitas Minyak imersi

- a) Uji kekentalan : dapat dilakukan dengan meletakkan tongkat pengaduk di dalam botol minyak imersi. Angkat tongkat pengaduk dan lihat. Jika minyak emersi masih menempel pada batang pengaduk dan menetes lambat maka kualitas minyak emersi masih baik.
- b) Uji kekeruhan : Periksa minyak imersi dalam wadah bening untuk melihat apakah ada kekeruhan. Jika

tampak keruh, kualitas minyak imersi telah menurun.

- c) Perubahan warna : Periksa apakah minyak imersi dalam wadah bening telah berubah. Kualitas minyak imersi telah menurun jika terjadi perubahan warna menjadi kekuningan.

3) Uji Kualitas Methanol

Menggunakan densitometer untuk menilai berat jenis metanol ($BI = 0,792 - 0,793$) merupakan salah satu metode untuk mengevaluasi kualitas. Metanol disimpan pada suhu lebih rendah dari titik didih ($60^{\circ}C$) dalam wadah tertutup.

4) Uji pH larutan buffer

- a) Dengan indikator pH
- b) Larutan penyangga yang digunakan memiliki pH 7,2 menurut pH meter.

Satu tablet penyangga (pH 7,2) dapat dicampur dengan satu liter air mineral bening, tidak berasa, dan tidak berbau (air kemasan) untuk membuat larutan penyangga. Larutan giemsa dapat diencerkan dengan larutan ini.

5) Pemeliharaan mikroskop

- a) Mengistirahatkan mikroskop
 - (1) Bebaskan dari sisa oil imersi dengan kertas tisu kering
 - (2) Bersihkan bagian lain dengan flanel atau lap bersih

- (3) Putarlah lempeng lensa objektif searah jarum jam sampai bunyi klik untuk menempatkan lensa objektif 10x di atas kondensor
- (4) Turunkan kondensor sampai maksimum
- (5) Luruskan lagi mikroskop bagi mikroskop yang ditekuk
- (6) Letakkan mikroskop ditempat aman dan tidak mudah jatuh
- (7) Tutup mikroskop dengan tutup plastik atau kain flanel

b) Penyimpanan mikroskop

- (1) Perlindungan pada kotoran serta debu
 - (a) Mikroskop ditutup kain bersih/ cover mikroskop
 - (b) Ia harus disimpan dalam kotak mikroskop dengan lensa objektif diatur pada 10x jika tidak akan digunakan untuk beberapa waktu.
 - (c) Sesudah selesai dipakai lensa okuler serta objektif dibersihkan melalui kertas pembersih berbedah
 - (d) Untuk membersihkan minyak imersi bisa gunakan eter alkohol dengan perbandingan 7:3
- (2) Perlindungan terhadap jamur
 - (a) Jauhkan dari sinar matahari langsung. Ruangan ber-AC dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan.
 - (b) Jika tidak tersedia fasilitas AC sehingga mikroskop dapat disimpan di kotak ataupun lemari dengan watt

yang disesuaikan dengan ukuran kotak atau lemari

(c) Jika mikroskop tidak digunakan dalam waktu lama sehingga seluruh lensa objektif serta okuler perlu disimpan tersimpan di desikator atau toples yang diberikan *silica gel*

6) Slide/ kaca sediaan (*object glass*)

- a) Jangan gunakan slide yang tergores. Menggunakan *object glass* baru adalah pilihan terbaik.
- b) *Object glass* dilap kasa ataupun kain bersih. Gunakan slide segera atau simpan dalam *slide boxes* setelah dibersihkan, berhati-hatilah agar tidak menyentuh permukaannya.
- c) Slide box dianjurkan terbuat dari serat atau plastik anti pecah. Kayu tidak boleh digunakan untuk *slide boxes* karena akan mengganggu pasokan darah disimpan.

Pada penelitian ini, untuk mengukur kelengkapan alat laboratorium untuk pemeriksaan malaria dapat menggunakan skala pengukuran dengan kriteria-kriteria seperti “Kurang” apabila alat laboratorium tidak $\leq 55\%$, “Cukup” apabila alat laboratorium $55\% - 75\%$, dan “Baik” apabila alat laboratorium $76\% - 100\%$.

Demikian juga untuk melakukan pengukuran pada kualitas uji reagensia dapat menggunakan skala pengukuran

dengan kriteria-kriteria seperti “Kurang” apabila kualitas uji reagensia baik (<25%), “Cukup” apabila kualitas uji reagensia cukup baik (>50%), dan “Baik” apabila kualitas uji reagensia baik (100%).

c. Kompetensi Petugas Laboratorium:

Kemampuan teknis petugas dalam melaksanakan pemeriksaan malaria menjadi aspek krusial yang dievaluasi. Hal ini mencakup pelatihan yang telah diterima, pengalaman kerja, dan kemampuan petugas dalam mengidentifikasi parasit malaria secara akurat. Setiap laboratorium harus menjamin bahwa personelnnya berkualifikasi, memenuhi standar jaringan laboratorium malaria, mampu terus meningkatkan kualitasnya, dan diharapkan beroperasi sesuai dengan prosedur operasi standar saat ini (Kemenkes, 2017)

d. Pencatatan dan pelaporan

Sistem dokumentasi yang baik menjadi indikator penting dalam PMI. Evaluasi dilakukan terhadap pencatatan hasil pemeriksaan, pelaporan kesalahan, dan mekanisme tindak lanjut terhadap masalah mutu yang ditemukan. Beberapa hal perlu dilakukan yakni.

- 1) Pastikan format pelaporan dan pencatatan (formulir pendaftaran laboratorium malaria) tersedia;
- 2) Unit yang tepat diharuskan mendokumentasikan dan

melacak secara menyeluruh semua tindakan dari fase pra-analisis hingga fase pasca-analisis selama minimal 3 tahun.

- 3) Verifikasi bahwa SOP pengelolaan limbah tersedia;
- 4) Berikan pengawasan multi-level.

3. Hal-Hal yang Dievaluasi dalam PMI

Dalam evaluasi PMI, fokus diberikan pada beberapa komponen utama:

- a. Ketepatan Diagnostik: Menilai sejauh mana hasil pemeriksaan malaria mendekati kebenaran, termasuk evaluasi hasil positif palsu ataupun negatif palsu.
- b. Konsistensi Hasil: Memastikan bahwa hasil pemeriksaan serupa dapat diperoleh dalam kondisi yang sama pada waktu yang berbeda.
- c. Tindak Lanjut Kesalahan: Menganalisis sistem pelaporan kesalahan dan langkah-langkah korektif yang dilakukan untuk mencegah terulangnya kesalahan yang sama.
- d. Kepuasan Pengguna Layanan: Mencakup evaluasi terhadap respons pasien atau tenaga medis pengguna hasil pemeriksaan laboratorium, yang dapat memberikan wawasan tentang keandalan dan kepercayaan terhadap pelayanan laboratorium.

Evaluasi yang komprehensif terhadap aspek-aspek ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi PMI dalam pemeriksaan

malaria, sehingga mendukung upaya pengendalian penyakit ini di daerah endemik.

C. Tinjauan Umum Pemantapan Mutu Eksternal

1 Pemantapan Mutu Eksternal (PME) merupakan proses yang penting untuk terus mengevaluasi kualitas analisis mikroskopis dan kinerja laboratorium oleh laboratorium tingkat tinggi secara hierarkis. PME adalah komponen penting dalam sistem manajemen mutu laboratorium, yang bertujuan untuk memastikan hasil pemeriksaan malaria yang akurat, konsisten, dan sesuai standar.

Adapun tujuan dilaksanakan PME Laboratorium Malaria adalah

- 4 1. Mendapatkan data kinerja staf laboratorium yang dapat digunakan untuk pembinaan.
2. Meningkatkan mutu hasil uji malaria untuk memberikan diagnosis dini dan pemantauan pengobatan yang tepat
3. Menjadi alat penilaian untuk meningkatkan kinerja laboratorium.

Teknik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas eksternal Laboratorium Malaria (Kementerian Kesehatan, 2020) adalah:

1. Uji Silang Mikroskopis (*Crosscheck*)

1 Pengujian silang adalah proses pemeriksaan ulang sediaan darah malaria yang dilakukan oleh laboratorium rujukan uji silang tingkat tinggi untuk mengevaluasi kinerja laboratorium dan kebenaran hasil pemeriksaan mikroskopis malaria. Adapun ketidaktepatan dalam pemeriksaan dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti

petugas yang kurang terampil; peralatan yang kurang memadai; bahan dan reagen tidak sesuai standar; dan jumlah sediaan yang diperiksa melebihi beban kerja.

Pada prinsipnya, menjalankan uji silang perlu memperhatikan hal berikut:

- a. Uji silang dilakukan oleh laboratorium yang lebih maju;
- b. Uji silang dilakukan oleh individu yang memenuhi syarat yang ditunjuk sebagai pemeriksa silang;
- c. Uji silang dilakukan secara membabi buta, artinya anggota staf yang melakukan uji silang di laboratorium rujukan uji silang tidak mengetahui hasil pembacaan dari laboratorium layanan mikroskopis malaria yang digunakan untuk pengujian;

2. Tes Panel atau Uji Profisiensi

Salah satu teknik untuk menilai kinerja laboratorium adalah pengujian panel, yang juga dikenal sebagai pengujian kecakapan, yang membandingkan kemampuan mikroskopis dengan tingkat referensi (Kemenkes, 2020). Tujuan dilaksanakannya tes panel adalah agar hasil tes panel/tes profisiensi hasil diperoleh dapat menunjukkan kinerja laboratorium terkait di bidang pemeriksaan mikroskopik malaria. Uji panel/uji profesional dilakukan terhadap:

- a. Laboratorium rujukan di tingkat kabupaten/kota dan petugas laboratorium di tingkat provinsi.
- b. Petugas laboratorium kabupaten/kota yang uji silangnya belum

dilakukan dengan benar.

- c. Tenaga pelaksana laboratorium yang baru dilatih mikroskopis malaria sebagai evaluasi pasca pelatihan.

Uji panel dapat dilakukan selama rapat atau sesi pelatihan untuk petugas laboratorium di fasilitas kesehatan, atau dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan bimbingan teknis dan pengawasan. Penyelenggara Penjaminan Mutu Eksternal (PME) Nasional menyelenggarakan ujian profisiensi sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.02.02/MENKES/400/2016 tanggal 3 Agustus 2016. Sesuai dengan domain kerjanya masing-masing, seperti BLK/Labkes Provinsi dan B/BTKL, jejaring laboratorium juga dapat melaksanakan uji panel secara serentak dengan tetap memberikan asistensi teknis dan supervisi.

3. Bimbingan Teknis

Untuk meningkatkan kualitas laboratorium, bimbingan teknis merupakan proses metodis yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis, pengetahuan, dan pemahaman para profesional laboratorium serta kompetensi dan motivasi mereka. Untuk mendeteksi masalah kinerja yang buruk dan memberikan solusi, sangat penting untuk meningkatkan komunikasi antara laboratorium layanan dan laboratorium rujukan dengan menyediakan informasi teknis tentang kemampuan laboratorium

layanan mikroskopik malaria. Bimbingan Teknis yang efektif memerlukan beberapa aspek penting berikut:

- a. Sumber daya manusia yang kompeten;
- b. Perencanaan keuangan yang matang dan berjangka panjang;
- c. Persiapan menyeluruh untuk menyediakan kerangka kerja untuk mengevaluasi operasi laboratorium dan masalah kinerja;
- d. Mendokumentasikan dan melaporkan hasil bimbingan teknis (terlampir formulir supervisi);
- e. Tindak lanjut yang berhasil untuk meningkatkan kinerja laboratorium.

Adapun aspek dalam bimbingan teknis adalah sebagai berikut :

- a. Bimbingan Teknis harus dijalankan dengan cara rutin serta teratur di seluruh tingkat.
- b. Kadar di laboratorium Dari unit laboratorium rujukan ke laboratorium layanan, panduan teknis diterapkan secara bertahap.
- c. Kualifikasi untuk petugas Persyaratan untuk petugas (petugas pengujian silang provinsi, kabupaten, atau kota) yang bertanggung jawab atas laboratorium mikroskopis:

- 1) Petugas memiliki keterampilan dan pengetahuan teknis serta kemampuan berkomunikasi yang baik (profesional dan kompeten).
- 2) Berpengalaman dalam pemeriksaan mikroskopis malaria

minimal 2 tahun.

- 1) Mempunyai kemampuan manajerial laboratorium.

D. Kerangka Konsep

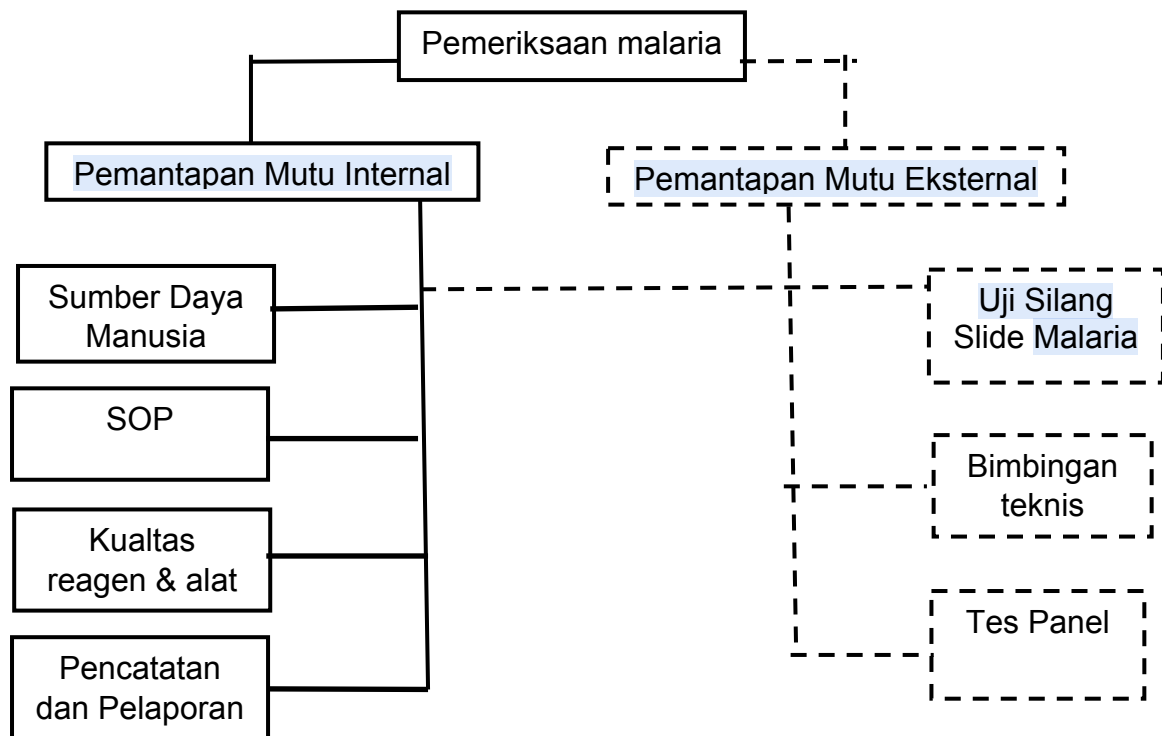
PMI dan PME saling melengkapi dalam sistem manajemen mutu laboratorium. PMI bertanggung jawab atas pengendalian mutu internal sehari-hari, sedangkan PME berfungsi sebagai mekanisme pengawasan eksternal untuk memastikan bahwa mutu pemeriksaan sesuai dengan standar nasional dan internasional. Hubungan ini menciptakan siklus evaluasi dan perbaikan yang berkesinambungan, di mana hasil PME digunakan untuk memperkuat PMI.

Serangkaian tindakan yang dikenal sebagai Peningkatan Kualitas Laboratorium untuk Pemeriksaan Malaria dimaksudkan untuk terus meningkatkan dan menjamin efektivitas dan kualitas tes laboratorium untuk malaria agar menghasilkan temuan yang dapat diandalkan. Pemantapan Mutu Internal (PMI) merupakan bagian integral dari upaya ini, yang dilakukan secara berkelanjutan oleh setiap laboratorium mencegah ataupun mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau penyimpangan dalam hasil pemeriksaan. PMI memiliki peran penting dalam mengevaluasi kinerja petugas laboratorium serta menjamin sensitivitas, spesifisitas, dan kapasitas pemeriksaan diagnosis laboratorium untuk mengidentifikasi malaria.

Dengan melaksanakan PMI secara teratur, laboratorium dapat mengidentifikasi potensi masalah, memperbaiki prosedur-prosedur

21

yang tidak efisien, dan memastikan bahwa standar kualitas tetap terjaga dalam setiap tahapan pemeriksaan petugas laboratorium harus secara aktif terlibat dalam pelaksanaan PMI, termasuk memantau proses pemeriksaan, mengkalibrasi peralatan secara teratur, memverifikasi metode/metode analisis, dan melakukan evaluasi berkala terhadap hasil-hasil pemeriksaan. Dengan demikian, PMI tidak hanya merupakan tanggung jawab teknis, tetapi juga merupakan komitmen untuk memberikan layanan yang andal dan berkualitas tinggi kepada pasien (Kemenkes, 2020)



Keterangan :

☐ : Diteliti
☐ : Tidak diteliti

Gambar 2.21 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional dengan desain deskriptif, dengan tujuan mengetahui gambaran pemantapan mutu internal yang dilakukan di Puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Dilaksanakan pada tanggal 04 Maret 2025 sampai dengan 04 April 2025.

2. Tempat penelitian

Dilaksanakan pada Laboratorium pemeriksaan mikroskopis malaria di setiap Puskesmas di wilayah Kabupaten Sikka.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini yakni seluruh Laboratorium Puskesmas yang berada di wilayah Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur

2. Sampel

Sampel penelitian ini yakni 24 Laboratorium Puskesmas yang melakukan pemeriksaan mikroskopis malaria di wilayah Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur

3. Teknik Penarikan sampel

Teknik sampling jenuh dimana jumlah total populasi akan dijadikan sebagai sampel.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yakni :

1. Variabel independen (bebas) yakni penerapan sistem Pemantapan Mutu Internal yang mencakup standar operasional prosedur (SOP), kualitas reagen dan alat, kompetensi petugas laboratorium, serta pencatatan dan pelaporan
2. Variabel dependen (terikat) adalah pemeriksaan malaria

E. Definisi Operasional

1. Pemantapan Mutu Internal Malaria adalah pengendalian mutu yang mencakup penerapan standar operasional prosedur (SOP), validasi kualitas reagen dan alat Laboratorium, peningkatan kompetensi petugas Laboratorium dan pencatatan pelaporan pada pemeriksaan malaria di seluruh puskesmas wilayah kerja Kabupaten Sikka. Pengukuran variabel ini dilakukan melalui checklist evaluasi PMI, wawancara dengan petugas laboratorium, dan peninjauan dokumen mutu.
2. Kualitas hasil pemeriksaan malaria adalah tingkat keakuratan, konsistensi, dan validasi hasil pemeriksaan parasit malaria.

F. Pengumpulan Data

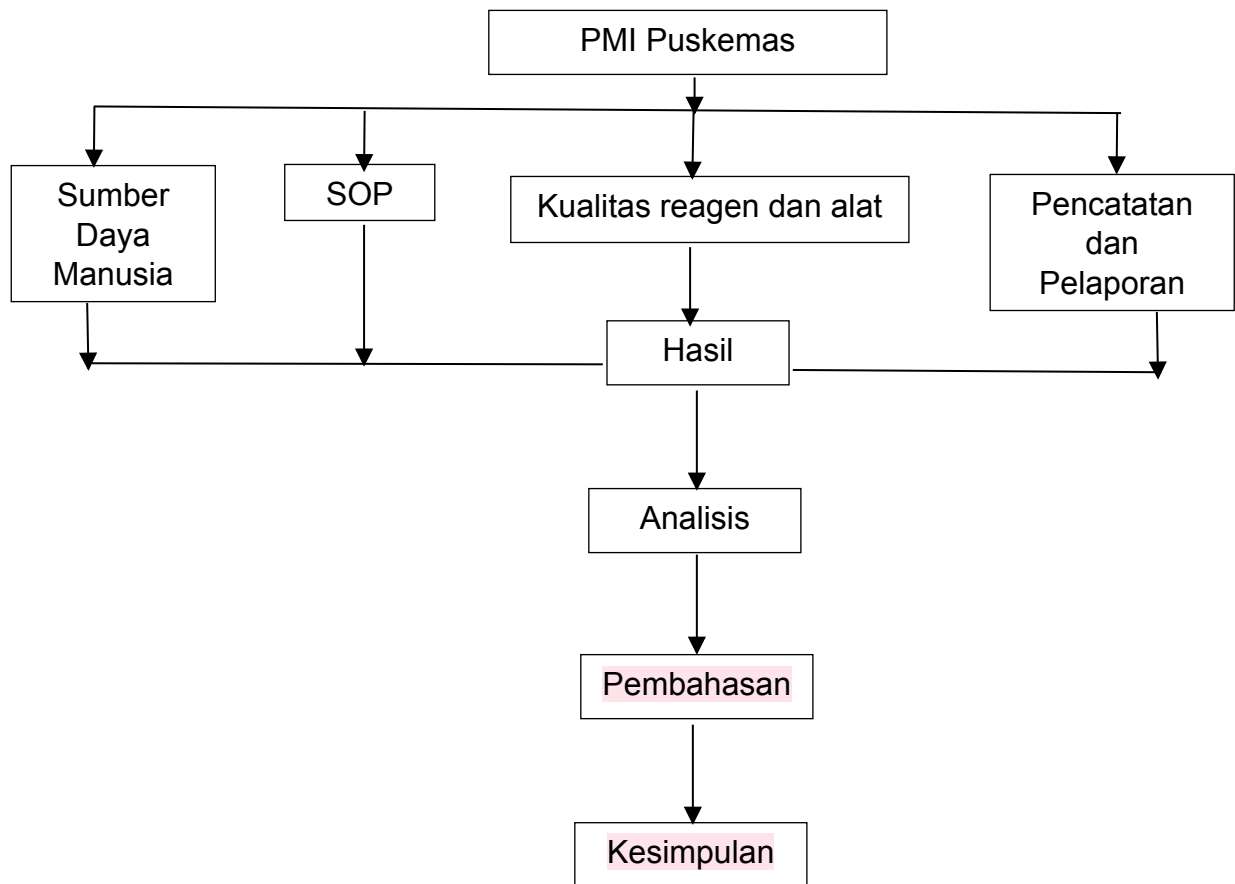
Pengumpulan data penelitian ini dijalankan melalui cara primer

dan sekunder. Pengumpulan data primer yaitu mencakup wawancara semi-terstruktur dengan checklist dan kuisisioner serta melakukan observasi langsung. Pengumpulan data sekunder meliputi peninjauan dokumen SDM, dokumen SOP, juknis dan dokumen reagen, dokumen pencatatan pelaporan serta pedoman pemeriksaan

G. Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel untuk mengetahui gambaran pelaksanaan Pemantapan Mutu Internal dalam pemeriksaan malaria di puskesmas Kabupaten Sikka. Data- data diperoleh melalui hasil wawancara, observasi dan check list kelengkapan dokumen.

H. Kerangka Operasional



Gambar 3.1. Kerangka Operasional

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 24 Puskesmas diwilayah kerja Kabupaten Sikka Maumere tentang evaluasi pemantapan mutu internal pemeriksaan malaria, sampel penelitian diambil secara *total sampling* sejak tanggal 04 Maret 2025 hingga 04 April 2025, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Karakteristik Sumber Daya Manusia (SDM)

Tabel 4.1. Karakteristik Demografis

Karakteristik Penelitian		Jumlah (n = 59)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	8	13,56
	Perempuan	51	86,44
Tingkat Pendidikan	D3 TLM	57	96,61
	D4 TLM	2	3,39
Status Kepegawaian	ASN	39	66,10
	Non-ASN	20	33,90
Masa Kerja	1 – 5	12	20,34
	6 – 10	21	35,60
	> 10	26	44,06
Pelatihan Mikroskopis	< 5 tahun	6	10,17
	> 5 tahun	15	25,42
Malaria	Belum pernah	38	64,41

Sumber : Data Primer, Maret 2025

Berdasarkan tabel 4.1 diperoleh gambaran bahwa dari total 59 petugas ATLM, mayoritas berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 51 orang (86,44%), sedangkan laki-laki hanya 8 orang (13,56%). Tingkat pendidikan responden sebagian besar berada

pada jenjang Diploma Tiga (D3) Teknologi Laboratorium Medik (TLM) sebanyak 57 orang (96,61%), sementara sisanya merupakan lulusan Sarjana Terapan (D4) TLM sebanyak 2 orang (3,39%).

Dilihat dari status kepegawaiannya, mayoritas responden merupakan Aparatur Sipil Negara (ASN) yaitu sebanyak 39 orang (66,10%), sedangkan yang berstatus non-ASN berjumlah 20 orang (33,90%). Berdasarkan masa kerja, sebanyak 12 orang (20,34%) memiliki pengalaman kerja 1–5 tahun, 21 orang (35,60%) memiliki masa kerja 6–10 tahun, dan sebanyak 26 orang (44,06%) memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun.

Terkait dengan pelatihan mikroskopis malaria, hanya 6 orang (10,17%) yang pernah mengikuti pelatihan dalam 5 tahun terakhir, sedangkan 15 orang (25,42%) pernah mengikuti pelatihan lebih dari 5 tahun lalu. Sementara itu, mayoritas responden yaitu 38 orang (64,41%) belum pernah mengikuti pelatihan mikroskopis malaria sama sekali.

2. Dokumen SOP pemeriksaan malaria

Pada penelitian yang telah dilaksanakan, ditemukan bahwa seluruh puskesmas belum memiliki secara lengkap dokumen SOP untuk pemeriksaan malaria. Secara rinci, dijabarkan dalam tabel 4.2. dibawah ini.

Tabel 4.2. Distribusi sebaran kelengkapan dokumen SOP Mikroskopis Malaria

Standar Operasional Prosedur	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	20	83.3
Cukup	2	8.3
Baik	2	8.3
Total	24	100.0

Sumber : Data Primer, Maret 2025

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa dari 24 laboratorium puskesmas yang menjadi sampel dalam penelitian ini, sebagian besar atau sebanyak 20 laboratorium (83.3%) berada dalam kategori kurang dalam hal kelengkapan dokumen Standar Operasional Prosedur untuk pemeriksaan mikroskopis malaria, sementara itu hanya 2 laboratorium (8.3%) yang masuk dalam kategori cukup, dan 2 laboratorium lainnya (8.3%) tergolong dalam kategori baik.

3. Kelengkapan alat dan uji kualitas reagen pemeriksaan

Tabel 4.3. Distribusi Kelengkapan alat dan Kualitas Bahan Pemeriksaan

Alat & Bahan Pemeriksaan		Jumlah (n = 24)	Persentase (%)
Kelengkapan Alat	Kurang	0	0
	Cukup	0	0
	Baik	24	100
Uji Reagensia	Kurang	22	91.7
	Cukup	2	8.3
	Baik	0	0

Sumber : Data Primer, Maret 2025

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa seluruh laboratorium puskesmas yang menjadi sampel dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 24 laboratorium, memiliki kelengkapan alat pemeriksaan malaria yang tergolong dalam kategori baik (100%). Namun, kondisi ini tidak diimbangi dengan kualitas bahan pemeriksaan, khususnya reagensia. Sebanyak 22 laboratorium (91,7%) memiliki kualitas reagensia yang dikategorikan kurang, dan hanya 2 laboratorium (8,3%) yang berada dalam kategori cukup. Tidak terdapat laboratorium yang memiliki reagensia dengan kualitas baik.

4. Kelengkapan pencatatan dan pelaporan Mikroskopis Malaria

Deskripsi hasil evaluasi pemantapan mutu internal dalam pemeriksaan malaria berdasarkan kelengkapan pencatatan pelaporan dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 4.4. Distribusi kelengkapan Pencatatan & Pelaporan Mikroskopis Malaria

Pencatatan & Pelaporan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	0	0.0
Cukup	2	8.3
Baik	22	91.7
Total	24	100.0

Sumber : Data Primer, Maret 2025

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat diketahui bahwa dari 24 laboratorium puskesmas yang menjadi sampel dalam penelitian ini, sebagian besar telah memiliki kelengkapan dalam pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan mikroskopis malaria dengan kategori

baik, yaitu sebanyak 22 laboratorium (91,7%). Sementara itu, hanya 2 laboratorium (8,3%) yang masuk dalam kategori cukup, dan tidak ada laboratorium (0%) yang tergolong dalam kategori kurang.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pemantapan mutu internal di laboratorium pada 24 Puskesmas kabupaten Sikka. Menurut Kemenkes (2020), Pemantapan Mutu Internal (PMI) merupakan kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus-menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian error/penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. PMI sangat penting dan harus dilaksanakan oleh petugas laboratorium untuk memeriksa kinerja mereka dan untuk memastikan kemampuan pemeriksaan serta *sensitivitas* dan *spesifisitas* diagnosis laboratorium. Kegiatan ini tidak dapat dipisahkan dari aspek kualitas pemeriksaan laboratorium, oleh karena itu setiap laboratorium wajib meningkatkan dan mempertahankan mutu kinerja dengan melaksanakan PMI yang berkesinambungan.

Pentingnya kegiatan PMI dipertegas dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/ 2011/2022 tentang Standar Akreditasi Laboratorium Kesehatan yang menyatakan bahwa setiap laboratorium kesehatan wajib menjalankan kegiatan PMI

4 dan PME. Kegiatan Pemantapan Mutu Eksternal (PME) biasanya diselenggarakan secara berkala oleh pihak luar laboratorium, seringkali oleh organisasi atau lembaga yang berwenang, untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja suatu laboratorium dalam bidang pemeriksaan tertentu.

29 Pemantapan mutu laboratorium menjadi suatu kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan dan menjamin mutu serta efisiensi pemeriksaan laboratorium, secara berkesinambungan sehingga hasilnya dapat dipercaya. Menurut Kemenkes (2017), tujuan dilaksanakannya kegiatan PMI laboratorium antara lain (1) Memastikan bahwa semua proses mulai dari persiapan pasien, pengambilan, pengiriman, penyimpanan dan pengolahan spesimen sampai dengan pencatatan dan pelaporan dilakukan dengan benar; (2) Mendeteksi penyimpangan dan mengetahui sumbernya; (3) Menjamin kualitas bahan, alat dan SDM sesuai dengan standar; (4) Pelaksanaan PMI meliputi seluruh proses pemeriksaan mikroskopis malaria sejak pra analisis sampai dengan paska analisis; dan (5) Membantu perbaikan pelayanan kepada pelanggan.

6 Pemantapan Mutu Internal meliputi beberapa tahap yang penting untuk memastikan kualitas pemeriksaan. Tahapan tersebut meliputi: *Pra-analisis*: pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP), evaluasi mutu reagen, dan pemeliharaan alat. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua persiapan sebelum analisis

dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan. *Analitik:* Pada tahap ini, penting untuk memastikan bahwa prosedur pemeriksaan dilaksanakan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Ini termasuk pengawasan internal yang melibatkan pemantauan langsung terhadap proses pemeriksaan untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh akurat dan konsisten. *Pasca-analitik:* Setelah analisis selesai, pencatatan, pelaporan, dan dokumentasi kegiatan PMI sangat penting.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, data karakteristik demografis petugas laboratorium dengan kategori jenis kelamin, pendidikan, status kepegawaian dan masa kerja ditemukan bahwa pada 24 puskesmas di Kabupaten Sikka, dari total 59 petugas laboratorium, sebanyak 51 petugas laboratorium adalah perempuan (86,44%), sedangkan 8 orang lainnya adalah laki-laki (13,56%). Hal tersebut sesuai dengan data pada SIMK DPC Patelki Sikka total tenaga teknologi laboratorium medik berjenis kelamin perempuan 144 orang dari total 169 orang, untuk jenjang pendidikan didominasi dengan pendidikan terakhir D III teknologi laboratorium medik (96%), hal tersebut selaras dengan data SIMK DPC Patelki Sikka total tenaga teknologi laboratorium medik berpendidikan D III TLM 155 dari total 169. Status kepegawaian tenaga laboratorium medik terbanyak adalah Aparatur Sipil Negara (ASN) : 66,10% sedangkan masa kerja terbanyak >10 tahun (44,06%). Menurut Kemenkes (2020), persyaratan pendidikan dalam pemeriksaan malaria minimal D III

22 teknologi laboratorium medik, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Jebanur (2020), analisis kinerja petugas mikroskopis malaria di Puskesmas Kabupaten Manggarai Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dan penelitian yang dilakukan Priyatno & Ekawati (2024), menyatakan bahwa tidak ada pengaruh signifikan jenjang pendidikan, masa kerja, dan status kepegawaian terhadap kinerja petugas laboratorium

77 Sementara itu, kegiatan pelatihan mikroskopis dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan dan keakuratan pemeriksaan malaria oleh para petugas laboratorium di puskesmas. Setiap petugas laboratorium perlu mengikuti kegiatan pelatihan mikroskopis dengan standar minimal level III. Berdasarkan hasil penelitian, petugas laboratorium puskesmas yang sudah mengikuti kegiatan pelatihan mikroskopis, ditemukan sebanyak 6 orang (10,17%) yang sudah mengikuti pelatihan dalam 5 tahun terakhir dengan minimal level III. Laporan dari sistem informasi dan surveilans malaria tahun 2021, menunjukkan tingkat partisipasi tenaga Teknologi Laboratorium Medis (TLM) dalam pelatihan mikroskopis malaria dari 4.426 fasilitas kesehatan, terdapat total 5.628 tenaga TLM yang terlibat. Dari total 5.628 tenaga TLM yang terlibat, sebanyak 4.122 (sekitar 73%) belum pernah mengikuti pelatihan mikroskopis malaria. Data ini menunjukkan bahwa perlu adanya kegiatan pelatihan rutin petugas laboratorium

puskesmas untuk meningkatkan keahlian, keterampilan dan akurasi data dalam pemeriksaan malaria.

Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan malaria di puskesmas Kabupaten Sikka propinsi Nusa Tenggara Timur masih ditemukan sebanyak 100 % belum lengkap sesuai dengan pedoman pemeriksaan malaria. Kelengkapan dokumen SOP terkait pemeriksaan malaria sangat penting dimiliki oleh setiap laboratorium puskesmas. Dokumen SOP pemeriksaan malaria yang dinilai lengkap mencerminkan manajemen laboratorium yang beroperasi dengan baik, aman, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan, baik itu dalam hal penelitian, pengujian, atau pendidikan (Katuuk, *et.al.*, 2025).

Dokumen SOP pemeriksaan malaria memegang peran sentral dalam menjamin konsistensi dan mutu layanan laboratorium, khususnya di puskesmas sebagai lini pertama pelayanan kesehatan. Dalam konteks Teknologi Laboratorium Medis, SOP berfungsi sebagai panduan tertulis yang mengatur langkah-langkah teknis pemeriksaan malaria secara sistematis, mulai dari pengambilan sampel darah kapiler, pembuatan dan pewarnaan sediaan, hingga interpretasi mikroskopis dan pelaporan hasil. Tanpa acuan SOP yang jelas dan mutakhir, terdapat risiko tinggi terjadinya variasi prosedur antar-analis, yang pada gilirannya dapat menurunkan validitas hasil pemeriksaan dan melemahkan proses PMI. Kepatuhan terhadap dokumen SOP merupakan indikator penting dalam evaluasi mutu laboratorium. SOP

yang terdokumentasi dengan baik memungkinkan tenaga laboratorium untuk bekerja berdasarkan prinsip yang terstandar, mengurangi potensi kesalahan teknis, serta memudahkan proses pelatihan bagi petugas baru atau rotasi SDM. Dalam konteks evaluasi PMI, SOP berperan sebagai alat ukur kinerja prosedural, serta sebagai dasar audit mutu untuk menilai apakah pelaksanaan pemeriksaan sudah sesuai standar diagnostik. Oleh karena itu, setiap puskesmas perlu memastikan bahwa SOP pemeriksaan malaria tersedia, mudah diakses, diperbaharui secara berkala, dan dilaksanakan secara konsisten oleh seluruh tenaga laboratorium.

Berdasarkan data sebaran kelengkapan dokumen SOP pemeriksaan malaria pada setiap puskesmas, ditemukan sebesar 20 (83.3%) Puskesmas di Kabupaten Sikka masuk dalam kategori kurang lengkap memiliki seluruh dokumen SOP sebagaimana yang dipersyaratkan dalam tatalaksana manajemen laboratorium. Sebanyak 20 puskesmas belum merincikan secara lengkap dokumen penunjang SOP pemeriksaan malaria. Kondisi ini menjadi perhatian khusus pemerintah dan pengelola puskesmas-puskesmas untuk menindaklanjuti rekomendasi berupa pengadaan dokumen SOP yang lengkap sesuai standar laboratorium yang dipersyaratkan. Dengan memperhatikan semua tahapan ini secara cermat, laboratorium dapat memastikan bahwa pemeriksaan yang dilakukan memiliki kualitas yang optimal dan dapat diandalkan (Kemenkes, 2020).

Pada observasi lapangan oleh peneliti, untuk kategori peralatan laboratorium, seluruh puskesmas (100%) telah memiliki peralatan yang memadai guna menunjang berbagai pemeriksaan di laboratorium. Sedangkan untuk kategori bahan laboratorium, semua puskesmas cukup memadai namun perlu adanya kontrol kualitas reagen yang akan digunakan. Hasil penelitian menunjukkan kontrol terhadap kualitas reagen yang digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis malaria masuk dalam kategori kurang sebesar (91,7%) , hal ini tentu akan berpengaruh terhadap kualitas dari sediaan malaria yang akan diperiksa. Persiapan dan pewarnaan apusan darah yang buruk berkontribusi pada tingkat positif dan negatif palsu yang tinggi (Kalinga *et al.*, 2020)

Kelengkapan alat dan bahan laboratorium yang berkualitas merupakan salah satu komponen krusial dalam menjamin mutu pemeriksaan diagnostik, termasuk dalam deteksi malaria di tingkat pelayanan primer seperti puskesmas. Pemeriksaan malaria, khususnya melalui metode mikroskopis, membutuhkan ketersediaan peralatan yang presisi seperti mikroskop binokuler dengan resolusi tinggi, serta bahan habis pakai seperti sediaan kaca, pewarna Giemsa, buffer, dan reagen pendukung lainnya yang berkualitas. Kekurangan terhadap kebutuhan alat dan bahan ini berpotensi menimbulkan kesalahan interpretasi hasil, menurunkan akurasi diagnosis, dan pada akhirnya berdampak pada keterlambatan pengobatan pasien.

Dalam kerangka pemantapan mutu internal, kelengkapan alat dan bahan laboratorium tidak hanya berdampak pada proses teknis pemeriksaan, tetapi juga merupakan indikator kesiapan sistem mutu laboratorium secara menyeluruh. PMI menuntut adanya proses pemeriksaan berulang, kontrol kualitas sediaan, serta dokumentasi hasil yang reliabel. Tanpa alat dan bahan yang memadai dan dalam kondisi baik, proses evaluasi PMI menjadi tidak optimal, karena tidak mencerminkan kondisi sebenarnya dari kemampuan tenaga laboratorium dalam mendeteksi parasit malaria secara konsisten.

Teknologi Laboratorium Medis dewasa ini mengedepankan efisiensi, akurasi, dan standar mutu yang terintegrasi. Namun, teknologi secanggih apa pun tidak dapat diterapkan secara maksimal tanpa dukungan alat dan bahan yang tersedia secara lengkap dan dalam kondisi siap pakai. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan logistik laboratorium, mulai dari pengadaan mikroskop berstandar laboratorium, alat fiksasi, timer, hingga penyimpanan sediaan dengan suhu yang stabil, harus menjadi perhatian dalam evaluasi dan penguatan sistem PMI, terutama di wilayah dengan endemisitas malaria yang tinggi seperti Kabupaten Sikka.

Kelengkapan alat dan bahan juga berkaitan erat dengan kompetensi tenaga laboratorium dalam menerapkan standar operasional prosedur. Peralatan yang sesuai spesifikasi memungkinkan tenaga laboratorium bekerja secara efisien dan akurat,

meminimalisir kesalahan teknis, serta mendukung pembelajaran berkelanjutan melalui pelatihan dan evaluasi rutin. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip dalam pengembangan laboratorium berbasis teknologi dan mutu pelayanan, dimana kualitas hasil pemeriksaan malaria mencerminkan sinergi antara kesiapan SDM dan kecukupan sarana.

3 Pencatatan dan pelaporan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam manajemen laboratorium yang baik. Setiap pemeriksaan laboratorium perlu dicatat pada buku register malaria, sehingga petugas laboratorium dapat menjadikannya sebagai acuan untuk pemantauan berulang. Pencatatan dan pelaporan yang baik dapat mencegah terjadinya kekeliruan data dan akurasi diagnosa tenaga medis berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium. Berdasarkan hasil observasi pada penelitian yang telah dilaksanakan, ditemukan bahwa kelengkapan pencatatan dan pelaporan pada laboratorium puskesmas dengan kriteria kelengkapan cukup baik namun pada komponen pencatatan pelaporan berupa uji silang slide masih sangat rendah. 1 Pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan malaria sangat penting untuk pengendalian dan eliminasi malaria. Data yang akurat dan tepat waktu memungkinkan pengambilan keputusan yang efektif, alokasi sumber daya yang efisien serta pemantauan 78 kemajuan program pengendalian malaria (Kaur et al., 2024)

Dalam praktik teknologi laboratorium medis, pencatatan bukan sekadar administrasi pasif, melainkan menjadi alat untuk menelusuri ketidaksesuaian, mengaudit proses, dan mengukur kinerja pemeriksaan. Terlebih pada puskesmas yang melayani masyarakat di daerah endemis seperti Kabupaten Sikka, data laboratorium yang terdokumentasi dengan baik sangat penting untuk pemetaan kasus, evaluasi beban penyakit, serta pengambilan keputusan berbasis bukti dalam program pengendalian malaria.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan penelitian dan hasil temuan tentang Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dilaksanakan pada tanggal 04 Maret 2025 hingga 04 April 2025 dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Jumlah petugas laboratorium puskesmas yang tersebar di 24 puskesmas di Kabupaten Sikka sebanyak 59 orang, dengan rincian 8 petugas laki-laki dan 51 petugas perempuan. Dari total petugas laboratorium ini, sebanyak 38 petugas laboratorium (64,41%) belum pernah mengikuti pelatihan mikroskopis malaria;
2. Sebanyak 20 laboratorium (83.3%) berada dalam kategori “kurang” dalam aspek kelengkapan dokumen Standar Operasional Prosedur untuk pemeriksaan mikroskopis malaria;
3. Dari aspek kelengkapan peralatan, seluruh puskesmas (100%) telah memiliki peralatan laboratorium yang memadai, namun masih terdapat 22 laboratorium puskesmas (91,7%) yang memiliki kualitas uji reagensia dalam kategorikan “kurang”, dan hanya 2 laboratorium (8,3%) yang berada dalam kategori “cukup”.
4. Pada pencatatan dan pelaporan terdapat 22 laboratoirum puskesmas (91,7%) telah melakukan mencatat dengan baik

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat direkomendasikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka agar perlu menyelenggarakan kegiatan pelatihan mikroskopis secara rutin dan berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan keahlian, kemahiran dan akurasi petugas laboratorium dalam melakukan pemeriksaan di puskesmas;
2. Bagi setiap laboratorium puskesmas agar selalu melakukan uji berkala terhadap setiap bahan-bahan laboratorium, memeriksa kelengkapan dokumen pencatatan dan pelaporan, serta melakukan pemeliharaan rutin terhadap alat-alat laboratorium;
3. Bagi setiap instansi puskesmas terkait agar senantiasa memperhatikan kelengkapan dokumen SOP untuk berbagai pemeriksaan di puskesmas;
4. Bagi pemerintah daerah agar melakukan penilaian kinerja petugas laboratorium dan memastikan tersedianya program peningkatan kualifikasi pendidikan petugas laboratorium;
5. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan kajian serupa untuk mengukur dan mengevaluasi kinerja dan manajemen laboratorium di rumah sakit dan klinik kesehatan, baik di wilayah Kabupaten Sikka maupun wilayah lainnya di kawasan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Almung, Yakobus, dkk. (2023). *Epidemiologi Penderita Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas*. Indramayu: Penerbit Adab
- Anwar, H. C., & Liberty, I. A. (2024). *Buku monograf tinjauan molekuler: Deteksi & preventif resistensi malaria*. Bening Media Publishing.
- DPC Patelki Sikka. 2025. SIMK Data Ahli Teknologi Laboratorium Medik.
- Irma. (2022). *Epidemiologi Penyakit Malaria Menelaah Kejadian & Faktor Risiko pada Anak*. Malang: Literasi Nusantara Abadi
- Jebanur, Fabianus, et al. 2020. *Analisis Kinerja Petugas Mikroskopis Malaria Di Puskesmas Kabupaten Manggarai Timur*. Diss. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung
- Jeremia, A. (2023). *Transformasi Rumah Sakit Indonesia Menuju Era Masyarakat 5.0*. Yogyakarta: Stiletto Book
- Kalinga, A. K., Mgata, S., Kavishe, R. A., Mahikwano, L., Temu, L., Mswanya, C., Mwanziwa, C., Amoo, G., Kamau, E., Vesely, B., & Ishengoma, D. S. (2020). *Implementation Of External Quality Assessment Of Microscopy For Improved Parasite Detection And Confirmatory Diagnosis Of Malaria in Tanzanian Military health facilities*. *BMC Research Notes*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05290-0>
- Katuuk, Deitje Adolfien; Aloanis, Anderson Arnold; PAAT, Vlagia Indira. 2025. *Manajemen Laboratorium*. Penerbit Tahta Media
- Kaur, J., Baharia, R., & Dattani, M. (2024). *Assessment of the quality of malaria surveillance and laboratory services for diagnosis in three districts of Gujarat state, India*. *Frontiers in Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1465228>
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Data Peningkatan Kasus Malaria Tahun 2022-2024*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Modul Pelatihan Mikroskopis Malaria Bagi Tenaga ATLM*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Petunjuk Teknis Jejaring dan Pemantapan Mutu Laboratorium Pemeriksa Malaria*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI

- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Ompusunggu, Sahat Mangapul. 2018. *Pedoman Pemeriksaan Parasit. Feses, Darah, Cairan Tubuh, & Jaringan*. Jakarta : EGC
- PMK Nomor 22 (2022) *PMK no.22 tahun 2022 Tentang Penanggulangan Malaria*. Jakarta: Kemenkes
- Priyatno, Akhmad Dwi, et al. 2023. *Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Laboratorium Kabupaten Lahat* Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana (JKSP), 7.1: 68-80.
- Riyanto, Slamet & Andi Rahman Putera. 2022. *Penelitian Kesehatan & Sains*. Deepublish Publisher : Yogyakarta
- Satoto, Tri Baskoro Tunggul. 2023. *Pedoman Diagnostik Mikroskopik Malaria*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Sulistiarini, Riski. (2022). *Malaria, perkembangan penyakit, pengujian dan bahan berkhasiat*. Yogyakarta: Bintang Semesta Media
- Surjaatmadja, S. (2024). *Metodologi Penelitian untuk Kualitas Riset Terbaik*. Zahen Publisher.
- Suyono, R., Salmun, J. A., & Ndoen, H. I. (2021). Analisis Spasial Tempat Perindukan Nyamuk, Kepadatan Larva dan Indeks Habitat dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Waigete Kabupaten Sikka. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 1-11. <https://ejurnal.undana.ac.id/MKM/article/view/3146>
- Venkatesan, P. (2024). The 2023 WHO World malaria report. *The Lancet Microbe*, 5(3), e214. [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(24\)00016-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(24)00016-8/fulltext)

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Rekomendasi Persetujuan Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappoccini, Makassar
 E-mail: kepkpolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"
 No.: 0198/M/KEPK-PTKMS/II/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Kristiana Lylya**
 Principal in Investigator

Nama Institusi : **Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar**
 Name of the Institution

Dengan Judul:
 Title
"Evaluasi Pemantapan Mutu Internal dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur"

"Evaluation of Internal Quality Control in Malaria Examination at Public Health Centers in Sikka Regency, East Nusa Tenggara"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 21 Februari 2025 sampai dengan tanggal 21 Februari 2026.

Declaration of ethics applies during the period February 21, 2025 until February 21, 2026.



February 21, 2025
 Professor and Chairperson,

Dr. Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
 Ketua KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian



Kemenkes

**Kementerian Kesehatan
Poltekkes Makassar**

📍 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
☎ 08115566606
🌐 <https://portal.poltekkes-mks.ac.id/>

27 Februari 2025

Nomor : PP.08.02/F.XX.11.6/ 122 /2025
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Izin Penelitian

Kepada Yth
Bupati Sikka Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Kabupaten Sikka
Di,-
Maumere

Sehubungan dengan penyelesaian semester akhir untuk Penyusunan Skripsi, maka Mahasiswi kami ingin melakukan Penelitian sebagai salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian Akhir Program Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya Mahasiswi kami di bawah ini :

Nama : Kristiana Lylya
 NIM : PO.71.4.203.23.2.019
 Alamat : Jalan Cilalang Jaya I no.3 Kelurahan Buakana Kecamatan Rapocini Kota Makassar
 Judul Penelitian : "Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur"

Agar kiranya dapat diberikan izin untuk melakukan Penelitian di Maumere. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan,



Rakman S.Si, M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

Tembusan :
 Kepada Yth.
 1. Yang Bersangkutan
 2. Arsip

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SIKKA
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jalan Eltari – Maumere 86113
TELP. (0832)2426712 FAXIMILE (0382) 2426712 email:dpmpspksikka@yahoo.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : DPMPTSP.500.16.7.2/189/III/2025

Menunjuk Surat Ketua Jurusan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Makassar Nomor PP.08.02/F.XX.11.6/104/2025 tanggal 25 Februari 2025, maka dengan ini memberikan Izin Penelitian kepada:

Nama : Kristiana Lylya
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : PO.71.4.203.23 2.019
Jurusan/Fakultas : Teknologi Laboratorium Medis / -
Instansi/Lembaga : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Makassar
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melaksanakan penelitian :

Judul Penelitian : "EVALUASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DALAM PEMERIKSAAN MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR"

Lokasi Penelitian : 25 Puskesmas pada Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka Prov.NTT

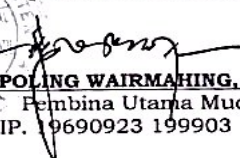
Waktu Pelaksanaan
a. Mulai : 04 Maret 2025
b. Berakhir : 04 April 2025

Dengan ketentuan yang harus ditaati, sebagai berikut :

1. Mematuhi ketentuan peraturan yang berlaku di daerah/wilayah/lokasi penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang materinya bertentangan dengan topik/judul penelitian sebagaimana dimaksud diatas;
3. Wajib melaporkan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sikka;
4. Surat Keterangan Penelitian dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Maumere, 03 Maret 2025


PETRUS POLING WAIRMAHING, ST, MT, M.Sc
Pembina Utama Muda
NIP. 19690923 199903 1 007

Tembusan : Kepada Yth.

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka
2. Para Kepala UPT Puskesmas masing-masing di tempat (daftar terlampir)

Lampiran 4. Formulir Evaluasi PMI

Formulir Evaluasi Pemantapan Mutu Internal

Nama Fasyankes : Puskesmas Kopek
Bulan/ Tahun : 5 Maret 2015

	Nama	Komponen Pendidikan		Masa kerja	Status kepegawaian	Pelatihan	
		D III	D IV			Level	Tahun
Sumber daya manusia	Martha Magdalena	✓		20	ASN	Level 3	2007
	Martha Purnama	✓		10	ASN	Level 1	Belum
	Martha Apriani Gusni	✓		7	ASN	Level 1	Belum
	Martha Sarce	✓		9	Non ASN	Level 1	Belum
						Level	
SOP						Ya	Tidak
	Pembersihan dan penyimpanan kaca objek				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Pembuatan sediaan darah malaria				Tersedia lengkap dan mudah diakses	✓	
	Pewarnaan sediaan darah malaria				Tersedia lengkap dan mudah diakses	✓	
	Pembacaan sediaan darah malaria				Tersedia lengkap dan mudah diakses	✓	
	Uji kualitas giemsa				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Uji kualitas minyak imersi				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Uji kualitas metanol				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Uji kualitas buffer				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Penggunaan mikroskop				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Pemeliharaan dan penyimpanan mikroskop				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Pelaksanaan K3 Malaria				Tersedia lengkap dan mudah diakses	✓	
	Pengelolaan limbah				Tersedia lengkap dan mudah diakses	✓	
	Penggunaan RDT				Tersedia lengkap dan mudah diakses		✓
	Alat dan bahan	Kaca sediaan (Bebas debu, lemak, dan goresan)					✓
Lanset						✓	
Hand tally counter						✓	
Rak pengamatan						✓	
Box slide						✓	
Map slide						✓	
Pipet tetes						✓	
Alat dan bahan	Timer					✓	
	Gelas ukur					✓	
	Mikroskop					✓	
	Kondisi mikroskop baik					✓	
	Lensa sesuai					✓	
	Pencahayaannya memadai					✓	
	Giemsa stock				Tanggal kadaluarsa, kondisi penyimpanan, hasil kontrol kualitas	✓	
	Minyak imersi				Jenis minyak, tanggal kadaluarsa, kondisi penyimpanan	✓	
	Metanol				Kemurnian, tanggal kadaluarsa, kondisi penyimpanan	✓	✓
	Larutan bufer					✓	
	Tissu lensa					✓	
	Kertas wathman					✓	
	Kapas alkohol					✓	
	Tissu kering					✓	
	Pencatatan dan pelaporan	Sarung tangan					✓
Kapas alkohol						✓	
Tissu kering						✓	
Air bersih						✓	
Register laboratorium malaria						✓	
Pencatatan dan pelaporan	Form Permintaan Pemeriksaan Lab					✓	
	Form hasil Pemeriksaan Laboratorium					✓	
	Pelaporan ESISMAL					✓	
Pencatatan dan pelaporan	Pedoman Pemeriksaan Malaria					✓	

Penanggung jawab laboratorium
Marta Magdalena

Formulir Uji Kualitas Reagensia

Nama Fasyankes : Puskesmas Kopeka
 Kecamatan : Abk
 Tanggal/ Bulan : 5 Maret 2025

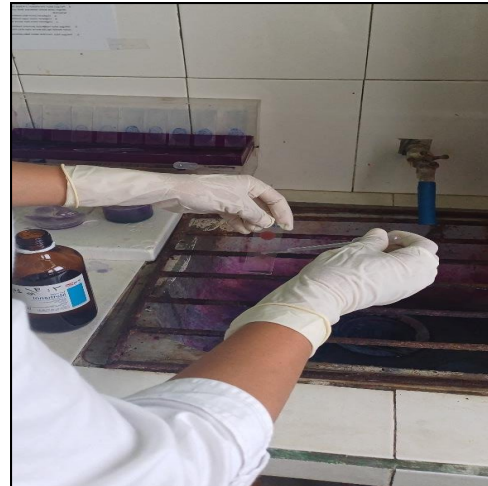
Indikator		
Reagen	Ya	Tidak
Tersedia stok giemsa dan penyimpanan sesuai prosedur	✓	
Giemsa stok disimpan dalam botol berwarna gelap	✓	
Dilakukan uji giemsa	✓	
Hasil uji giemsa ditulis dalam form uji giemsa		✓
Tersedia oil imersi	✓	
Dilakukan uji kualitas oil imersi		✓
Hasil uji oil imersi ditulis dalam form uji oil imersi		✓
Tersedia metanol	✓	
Dilakukan uji kualitas metanol		✓
Hasil uji metanol ditulis dalam form uji metanol		✓
Tersedia larutan buffer pH 7,2		✓
Jika tidak ada larutan buffer pH 7,2 apa digunakan aquadest?	✓	
Dilakukan uji kualitas larutan buffer pH 7,2		✓
Hasil uji pH buffer ditulis dalam form uji buffer		✓
Reagensia disimpan & ditulis tgl kadaluarsa	✓	
Uji kualitas reagensia dilakukan rutin		✓

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

Gambar a. Alat, dan bahan pemeriksaan malaria



Gambar b. Pewarnaan sediaan malaria



Gambar c. Uji Kualitas Reagen



Gambar d. Lemari Penyimpanan Reagen



Gambar e. Pengisian *Informed consent*



Gambar f. Wawancara dan check list dokumen

Lampiran 6. Hasil Penelitian

**DATA KELENGKAPAN PMI PADA PUSKESMAS
KABUPATEN SIKKA- NTT**

No	Nama Puskesmas	Kelengkapan				Total
		SDM	SOP	Kualitas Reagen	Pencatatan dan Pelaporan	
1	Nanga	50%	38.46%	72%	89%	62%
2	Beru	50%	38.46%	72%	76%	59%
3	Koting	50%	30.77%	75%	88%	61%
4	Hewokloang	50%	38.46%	69%	72%	57%
5	Kopeta	50%	38.46%	72%	100%	65%
6	Wolomarang	50%	53.85%	78%	86%	67%
7	Waipare	50%	61.54%	75%	93%	70%
8	Nita	100%	38.46%	72%	88%	74%
9	Tanarawa	50%	30.77%	69%	68%	54%
10	Palue	50%	76.92%	70%	83%	70%
11	Habibola	50%	30.77%	69%	83%	58%
12	Watubaing	100%	38.46%	69%	96%	76%
13	Boganatar	50%	53.85%	69%	88%	65%
14	Bola	100%	38.46%	72%	83%	73%
15	Wolofeo	50%	38.46%	69%	99%	64%
16	Feondari	100%	38.46%	75%	90%	76%
17	Lekebai	50%	38.46%	66%	83%	59%
18	Paga	100%	53.85%	69%	85%	77%
19	Magepanda	50%	30.77%	59%	83%	56%
20	Waigete	100%	84.62%	78%	97%	90%
21	Teluk	50%	46.15%	69%	83%	62%
22	Mapitara	50%	69.23%	75%	83%	69%
23	Kewapante	50%	46.15%	69%	100%	66%
24	Nele	50%	46.15%	66%	83%	61%

Mengetahui
a.n Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka
Kepala Bidang P2P

Maria Margaretha Bogar, S.Kep.,Ns.,M.Kep
Pembina
NIP. 19681188 199802 2 003

Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SIKKA
DINAS KESEHATAN
 Jalan El Tari Telp. (0382) 21974
MAUMERE

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
NOMOR : Dinkes.400.7/4-1 /III/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Petrus Herlemus, S.Si., Apt., M.H
 NIP : 197112142001121005
 Pangkat /Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
 Jabatan : Plt. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Kristiana Lylya
 NIM : PO.71.4.203.23.2.019
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Kebangsaan : Indonesia
 Jurusan : Teknologi Laboratorium Medik, Lembaga Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Indonesia Makassar

Judul : Evaluasi Pemanapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria di Puskesmas Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur

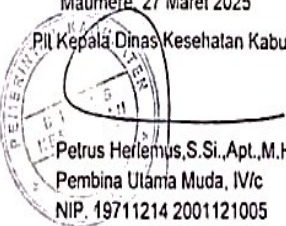
Alamat : Jl. Manunai RT/RW : 032/010 Kel. Waioti Kecamatan Alok Timur

Maksud : Sebagai bahan kelengkapan untuk urusan selanjutnya

Keterangan : Bahwa yang namanya tersebut diatas benar-benar telah menyelesaikan Penelitian mulai dari tanggal 04 Maret s/d 04 April 2025 yang berlokasi di Puskesmas Se- Kabupaten Sikka

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Maumere, 27 Maret 2025
 Plt. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka,



Petrus Herlemus, S.Si., Apt., M.H
 Pembina Utama Muda, IV/c
 NIP. 19711214 2001121005

Paraf Hierarki	
Sekretaris Dinas Kesehatan	[Signature]
Kepala Bidang SDK	[Signature]
Penelaah Teknis Kebijakan	[Signature]

Lampiran 8. Hasil Olah Data

Kelengkapan SOP

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	20	83.3	83.3	83.3
	Cukup	2	8.3	8.3	91.7
	Baik	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Kelengkapan Alat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	24	100.0	100.0	100.0

Kelengkapan Bahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	22	91.7	91.7	91.7
	Cukup	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Kelengkapan Laporan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	2	8.3	8.3	8.3
	Baik	22	91.7	91.7	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Lampiran 9. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



Nama Lengkap : Kristiana Lylya
 N I M : PO.71.4.203.23.2.019
 Tempat, Tanggal Lahir : Maumere, 08 Maret 1985
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Jalan Manunai Kel. Waioti Kab. Sikka
 Motto : Tetap berjuang dan berdoa, serahkan segala kekuatiranmu kepada Tuhan
 Agama : Katolik
 No. Telp/Hp : 081241389406
 Email : liviajfr1@gmail.com
 Judul Skripsi : Evaluasi Pemantapan Mutu Internal Dalam Pemeriksaan Malaria Di Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara timur
 Pembimbing : 1. Dr. Hj. Artati.,S.Si.,M.Si
 2. Hj. Syahida Djasang, SKM., M. MKes
 Penguji : Mawar, S.Si.,M.Kes
 Riwayat Pendidikan
 1. Sekolah Dasar : 1993-1999
 2. Sekolah Menengah Pertama : 1999-2002
 3. Sekolah Menengah Atas : 2002 - 2005
 DIII Analis Kesehatan : 2008- 2011

Lampiran 10 Master Data Penelitian

Data TLM Puskesmas Kabupaten Sikka

No	Nama Puskesmas	Nama TLM	Jenis Kelamin		Pendidikan		Masa Kerja (Tahun)	Pelatihan		Status Kepegawaian	
			L	P	D III	DIV		Tahun	Level	ASN	Non ASN
1	Nanga	Agneta Baru		√	√		24			√	
		Salviani M. Pasire		√		√	3			√	
2	Beru	Natalia Leni		√	√		13				√
		Agustina D.woga		√	√		14	2014	3	√	
		Dominikus R.C Date	√		√		11			√	
3	Koting	Gregoria V Mitani		√	√		8	2015	2		√
		Elvinta R.Ruli		√	√		10	2015	2	√	
4	Hewokloang	Maria Y.Sena		√	√		16	2012	3	√	
		Putri D. Daeng		√	√		9				√
5	Kopeta	Maria Magdalena		√	√		28	2007	2	√	
		Maria Pasionista		√	√		10			√	
		Maria A Susanti		√	√		7			√	
		Maria Sarce		√	√		9				√
6	Wolomarang	Adelheid Meti		√	√		11				√
		Ernawati Lodan		√	√		14	2017	3	√	
		Gozi Palevi	√		√		25	2014	3	√	
7	Waipare	Krismiati iswandi		√	√		15	2014	3	√	
		Laurensia D.elsa		√	√		15	2014	3	√	

		Helidianto Wair	√		√		7			√	
		Maria Nona Leni		√	√		10			√	
		Ersa Rosmiati Safifa		√	√		9				√
8	Nita	Maria E. Nona Yeni		√	√		15	2018	2	√	
		Adel Vinsensia Deta		√	√		11	2019	1	√	
		Maria Bernadina		√	√		9				√
9	Tanarawa	Maria Silvia Hasriani		√	√		3			√	
		Helsa Amelia		√	√		9			√	
		Kristina Herlina Dua		√	√		3				√
10	Palue	Stefania D.Aron		√	√		6			√	
11	Habibola	Vinsensius Yoria	√		√		4			√	
		Siniforia Bhae		√	√		11			√	
12	Watubaing	Maria E Daba		√		√	16	2019	1	√	
		Agnes Liva		√	√		9				√
		Yulianus Indrayono	√		√		1				√
13	Boganatar	Febriani Bale Gamun		√	√		3			√	
14	Bola	Agustina W. Neldis		√	√		15				√
		Adelberta Yunia Bura		√	√		8	2019	3	√	
15	Wolofeo	Yustina D. Sedu		√	√		14			√	
		Andriani Maldis		√	√		4				√
16	Feondari	Beatrik Y.alince		√	√		10			√	
		Oktavia F.Geneng		√	√		6	2019	3		√
		Maria Dewi M.		√	√		5			√	
17	Lekebai	Fransiska Vermiana		√	√		17			√	
		Patrisia D. Oja		√	√		3			√	

		Paula Ratna H		√	√		6				√
18	Paga	Yohanes N. Redis	√		√		10				√
		Bernadeta Avilanti		√	√		14	2019	3	√	
		Muhamad Marhaban	√		√		3			√	
19	Magepanda	Aureli Arista		√	√		6				√
		Melania Dua Nurak		√	√		15	2014	3	√	
20	Waigete	Fransiska Yudit		√	√		15	2019	1	√	
		Carmelita D. Lourdes		√	√		3	2017	3		√
21	Teluk	Iin Debi Esandra		√	√		6				√
		Alfrida N. Lilies		√	√		1			√	
22	Mapitara	Ekarista D. Marta		√	√		14			√	
		Fransiska Marianti		√	√		7				√
23	Kewapante	Heriberta Sa		√	√		14	2018	3	√	
		Maria N. Yunelci		√	√		7				√
24	Nele	Angelina A. Rini		√	√		15	2015	2	√	
		Eliseus Moat Gete	√		√		15			√	
			8	51	57	2				39	20

**DATA PENCATATAN DAN PELAPORAN MALARIA DI PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA
PROVIINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

No	Nama Puskesmas	Kelengkapan Pencatatan dan Pelaporan						%
		Register laboratorium malaria	Form Permintaan Pemeriksaan Lab	Form hasil Pemeriksaan Laboratorium	Pelaporan ESISMAL	Pedoman Pemeriksaan Malaria	Pelaporan uji silang slide	
1	Nanga	100%	100%	100%	100%	100%	33%	89%
2	Beru	100%	100%	100%	100%	0%	58%	76%
3	Koting	100%	100%	100%	100%	100%	25%	88%
4	Hewokloang	100%	100%	100%	100%	0%	33%	72%
5	Kopeta	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	Wolomarang	100%	100%	100%	100%	100%	17%	86%
7	Waipare	100%	100%	100%	100%	100%	58%	93%
8	Nita	100%	100%	100%	100%	100%	25%	88%
9	Tanarawa	100%	100%	100%	100%	0%	8%	68%
10	Palue	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
11	Habibola	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
12	Watubaing	100%	100%	100%	100%	100%	75%	96%
13	Boganatar	100%	100%	100%	100%	100%	25%	88%
14	Bola	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
15	Wolofeo	100%	100%	100%	100%	100%	92%	99%
16	Feondari	100%	100%	100%	100%	100%	42%	90%
17	Lekebai	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
18	Paga	100%	100%	100%	100%	100%	8%	85%

19	Magepanda	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
20	Waigete	100%	100%	100%	100%	100%	83%	97%
21	Teluk	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
22	Mapitara	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
23	Kewapante	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
24	Nelle	100%	100%	100%	100%	100%	0%	83%
		100%	100%	100%	100%	88%	33%	87%

DATA KUALITAS ALAT DAN REAGEN PADA PUSKESMAS KABUPATEN SIKKA- NTT

No	Nama Puskesmas	Alat	Reagen	Total
1	Nanga	100%	44%	72%
2	Beru	100%	44%	72%
3	Koting	100%	50%	75%
4	Hewokloang	100%	38%	69%
5	Kopeta	100%	44%	72%
6	Wolomarang	100%	56%	78%
7	Waipare	100%	50%	75%
8	Nita	100%	44%	72%
9	Tanarawa	100%	38%	69%
10	Palue	91%	50%	70%
11	Habibola	100%	38%	69%
12	Watubaing	100%	38%	69%
13	Boganatar	100%	38%	69%
14	Bola	100%	44%	72%
15	Wolofeo	100%	38%	69%
16	Feondari	100%	50%	75%
17	Lekebai	100%	31%	66%
18	Paga	100%	38%	69%
19	Magapanda	100%	19%	59%
20	Waigete	100%	56%	78%
21	Teluk	100%	38%	69%
22	Mapitara	100%	50%	75%
23	Kewapante	100%	38%	69%
24	Nelle	100%	31%	66%