



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEKAMBUHAN PADA PASIEN MALARIA DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS HARAPAN KABUPATEN JAYAPURA**

Skripsi

Oleh :

**AWALUDDIN
NIM. 30902400197**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini Saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, Agustus 2025

Mengetahui,

Wakil Dekan I

Peneliti,



(Dr. Ns. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.Mat)



(Awaluddin)

NUPTK 9941753654230092



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEKAMBUHAN PADA PASIEN MALARIA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HARAPAN
KABUPATEN JAYAPURA**

Skripsi

Oleh :

AWALUDDIN

NIM. 30902400197

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEKAMBUHAN PADA PASIEN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HARAPAN KABUPATEN JAYAPURA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Awaluddin

NIM : 30902400197

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I Tanggal :
29 Agustus 2025


Ns. Apriliani Yulianti Wuriningsih, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NUPTK. 8750767668237032

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEKAMBUHAN MALARIA PADA PASIEN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HARAPAN KABUPATEN JAYAPURA

Di susun oleh:

Nama : Awaluddin

NIM : 30902400197

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 29 Agustus 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Dr. Ns. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NUPTK 9941753654230092



Penguji II,

Ns. Apriliani Yulianti Wuriningsih, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NUPTK 8750767668237032



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM,S.Kep.,M.Kep
NUPTK. 1154752653130093



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Skripsi, Agustus 2025**

ABSTRAK

Awaluddin

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Pada Pasien Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

89 hal + 14 tabel + xiii (jumlah hal depan) + jumlah lampiran

Latar Belakang: Malaria merupakan masalah kesehatan global terutama di negara tropis seperti Indonesia terdapat 374 kabupaten/kota endemis malaria dan tertinggi di Papua dengan jumlah kasus malaria sebanyak 14.586 dan Kabupaten Jayapura tahun 2024 sebanyak 50.529 pasien dengan jumlah kasus *relaps* sebanyak 6.213 orang. Tingginya kasus tersebut disebabkan angka kondisi geografis perindukan nyamuk serta dormant dalam tubuh bila pengobatan tidak dilakukan dengan benar dan tuntas menyebabkan kekambuhan malaria. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kekambuhan Pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

Metode: Penelitian ini merupakan jenis analitik dengan desain *cross sectional study*. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner. Jumlah responden sebanyak 88 orang dengan teknik *simple accidental sampling*. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan rumus *chi square* dan regresi binari logistik.

Hasil: Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa faktor yang tidak berhubungan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura adalah umur ($p\text{-value } 1,000 > \alpha 0,05$), jenis kelamin ($p\text{-value } 0,855 > \alpha 0,05$), pendidikan ($p\text{-value } 0,124 > \alpha 0,05$). Faktor yang berhubungan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura adalah pekerjaan ($p\text{-value } 0,032$ atau $p < \alpha 0,05$), status gizi ($p\text{-value } 0,000 < \alpha 0,05$) dan kepatuhan minum obat ($p\text{-value } 0,000 < \alpha 0,05$). Kepatuhan minum obat merupakan faktor dominan terhadap kekambuhan pada pasien malaria di Puskesmas Harapan ($p\text{-value } 0,000 < 0,05$).

Simpulan: Pasien malaria yang tidak patuh minum obat menyebabkan parasit malaria menjadi dormant dalam tubuh yang sewaktu –waktu menyebabkan kekambuhan malaria dan resistensi obat malaria.

Kata kunci: Kekambuhan, Malaria, Resiko

Daftar Pustaka: 37 (2016 – 2024)

**BACHELOR OF SCIENCE IN NURSING
FACULTY OF NURSING SCIENCE
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis, Agustus 2025**

ABSTRACT

Awaluddin

Factors Associated with Recurrence in Malaria Patients in the Harapan Community Health Center Work Area, Jayapura Regency

xiii (number of preliminary pages) 89 pages + 13 table + appendices

Background: Malaria is a global health problem, particularly in tropical countries like Indonesia. Papua has 374 endemic districts/cities, with the highest number of malaria cases, with 14,586 cases, and Jayapura Regency in 2024 with 50,529 patients and 6,213 relapses. The high number of cases is due to the geographical conditions that favor mosquito breeding and the dormant state in the body. If treatment is not carried out correctly and thoroughly, it can lead to malaria relapse. The purpose of this study was to determine factors associated with relapse in malaria patients in the Harapan Community Health Center (Puskesmas) area, Jayapura Regency.

Methods: This research was an analytical study with a cross-sectional design. Data collection was conducted using a questionnaire. A total of 88 respondents were recruited using simple accidental sampling. The data obtained were statistically analyzed using chi-square and binary logistic regression.

Results: Based on the analysis, it was found that factors that were not related to recurrence in malaria patients in the Harapan Community Health Center, Jayapura Regency were age (p-value $1.000 > \alpha 0.05$), gender (p-value $0.855 > \alpha 0.05$), and education (p-value $0.124 > \alpha 0.05$). Factors related to recurrence in malaria patients in the Harapan Community Health Center, Jayapura Regency were occupation (p-value 0.032 or $p < \alpha 0.05$), nutritional status (p-value $0.000 < \alpha 0.05$), and medication adherence (p-value $0.000 < \alpha 0.05$). Medication adherence was the dominant factor in recurrence in malaria patients at the Harapan Community Health Center (p-value $0.000 < 0.05$).

Conclusion: Malaria patients who do not comply with taking their medication cause the malaria parasite to become dormant in the body which can at any time cause malaria relapses and resistance to malaria drugs.

Keyword: Relaps, Malaria, Risk

Bibliographies : 37 (2016 – 2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas ridho-Nya, berkat dan rahmat-Nya serta penyertaan-Nya yang senantiasa penulis rasakan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Pada Pasien Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis juga banyak dibantu baik secara moril maupun material. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr Gunarto SH MH selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr.Iwan Ardian, SKM, S.Kep.,M.Kep selaku Dekan RPL S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr dr Rommy Sebastian, M.Kes.,M.H.,CPM selaku Kepala Rumah Sakit Bhayangkara tk.II Jayapura.
4. Ns. Kurnia Wijayanti, M.Kep selaku pembimbing yang telah memberikan ide, perhatian, arahan, kritik, saran dan motivasi serta telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukkan dalam proses penyusunan skripsi
5. Ns. Indra Tri Astuti, M.Kep, S.Kep.An selaku penguji atas masukan dan saran dalam perbaikan skripsi ini

6. Seluruh staf Program Studi RPL S1 Keperawatan Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah membantu.
7. Semua pihak yang telah turut membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini sepenuhnya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jayapura, Agustus 2025

Penulis,



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PRASYARAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
A. Tinjauan Teori	7
1. Kekambuhan Malaria	7
2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian <i>Relaps</i> Malaria	9
B. Kerangka Teori	18
C. Hipotesa	19
 BAB III METODE PENELITIAN	 20
A. Kerangka Konsep	20
B. Variabel Penelitian	21
C. Jenis Desain Penelitian	21
D. Populasi dan Sampel	21
E. Tempat dan Waktu Penelitian	22
F. Defenisi Operasional	23
G. Instrumen Penelitian	23
H. Metode Pengumpulan Data	24
I. Analisis Data	25
J. Etika Dalam Penelitian	26
 BAB IV HASIL PENELITIAN	 29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
B. Analisis Univariat	31
C. Analisis Bivariat	32
D. Analisis Multivariat	37

BAB V PEMBAHASAN	40
A. Hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria.....	40
B. Hubungan Jenis Kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria	41
C. Hubungan Pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria	43
D. Hubungan Pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria	45
E. Hubungan Status Gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria	46
F. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan kekambuhan pada pasien Malaria	48
G. Faktor Dominan dengan kekambuhan pada pasien malaria.....	50
 BAB VI PENUTUP	 52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	53
 DAFTAR PUSTAKA	 54



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi status gizi berdasarkan IMT	14
Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	19
Tabel 4.1. Keadaan Tenaga Kesehatan di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Tahun 2025	30
Tabel 4.2. Keadaan penduduk berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Tahun 2025	30
Tabel 4.3. Distribusi Responden Menurut Umur, Jenis kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Gizi, Kepatuhan Minum Obat dan Kekambuhan Malaria di RS Bhayangkara Tk.II Jayapura	31
Tabel 4.4. Hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura	32
Tabel 4.5. Hubungan Jenis Kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura	33
Tabel 4.6. Hubungan Pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura	34
Tabel 4.7. Hubungan Pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura	35
Tabel 4.8. Hubungan Status Gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura	36
Tabel 4.9. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.....	37
Tabel 4.10. Analisis Bivariat Antara Variabel Dependen dan Independen	38
Tabel 4.11. Analisis Variabel Regresi Logistik Berganda Step 1	38
Tabel 4.12. Analisis Variabel Regresi Logistik Berganda Step 2.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2. Kerangka Teori.....	18
Gambar 3.1. Kerangka Konsep	20



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2 : Kesiediaan Menjadi Responden
- Lampiran 3 : Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4 : Hasil Pengumpulan Data
- Lampiran 5 : Hasil Olah Data
- Lampiran 6 : Surat Izin Pengambilan Data Awal (survey)
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Telah Melakukan Pengambilan Data Awal
- Lampiran 8 : Surat Etik
- Lampiran 9 : Surat Izn Penelitian
- Lampiran 10 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan Plasmodium, yaitu makhluk hidup bersel satu yang termasuk dalam kelompok Protozoa. Malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang mengandung Plasmodium di dalamnya. Lima spesies Plasmodium penyebab malaria pada manusia yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*, dan *Plasmodium knowlesi* (Shafira & Krisanti, 2019).

Laporan Malaria Dunia (*World Malaria Report*) tahun 2022 terdapat 249 juta kasus malaria di 85 negara dan wilayah endemik, meningkat sebesar 5 juta kasus dibandingkan tahun 2021 (WHO, 2023). Indonesia merupakan negara tropis dan merupakan daerah endemis malaria yaitu pada tahun 2020 terdapat 374 kabupaten/kota endemis malaria tertinggi di Papua, NTT, Maluku dan Maluku Utara pada semua tingkatan umur sebanyak 235.780 kasus dengan *annual paracyt incidence* (API) 0,87/1000 penduduk.

Khusus provinsi Papua jumlah penderita malaria sebanyak 14.566 (86%) dengan *annual paracyt incidence* (API) 50,62/1000 penduduk (Kemenkes RI, 2022). Kasus penyakit malaria di Kabupaten Jayapura tahun 2023 sebanyak 45.462 pasien dengan jumlah kasus *relaps* sebanyak 4.621 orang dan tahun tahun 2024 meningkat 50.529 pasien dengan jumlah kasus *relaps* sebanyak 6.213 orang (Dinkes Kab. Jayapura, 2024).

Penyakit malaria merupakan penyakit yang dapat kambuh sewaktu – waktu. *Relapse* atau kekambuhan pada penyakit malaria berkaitan dengan diri pasien itu sendiri seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, status gizi, pola perilaku, status imun, ketidakpatuhan minum obat malaria dan kembali aktifnya hipnosoit yang ada di hepar (Sucipto, 2015).

Penelitian yang dilakukan Muskita (2024) kejadian *relaps* pada penderita malaria sebanyak 13 orang (31%) dari 42 pasien malaria. Kekambuhan malaria lebih banyak pada usia >20 tahun disebabkan penurunan daya tahan tubuh misalnya penyakit penyerta. Selain itu, orang di usia >20 tahun sering berada di luar rumah dan melakukan aktivitas pekerjaan (Safi et al., 2024). Penelitian Nurdin & Violita (2023) menemukan responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih beresiko menderita penyakit malaria dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan hal ini terkait dengan pekerjaan dan kepatuhan minum obat malaria.

Studi Suharmiati et al., (2019) menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan yang lebih baik terkait penyebab, gejala, dan cara mencegah malaria. Selain itu Safi et al., (2024) menyebutkan bahwa malnutrisi meningkatkan kerentanan terhadap malaria. Penderita malaria yang tidak patuh minum obat akan menyebabkan kadar obat di dalam darah tidak sesuai lagi dan tidak mampu membunuh *Plasmodium*. Kadar obat dalam darah yang tidak sesuai ini akan mengakibatkan *Plasmodium* mampu melakukan adaptasi, sehingga akhirnya akan timbul kasus kekambuhan (Kemenkes RI, 2023).

Data Puskesmas Harapan tahun 2023 jumlah kasus malaria sebanyak 2.688 kasus dan tahun 2024 meningkat 4.981 kasus. Kasus relaps tahun 2023 sebanyak 332 orang dan tahun 2024 sebanyak 573 orang. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada warga di Kampung Nendali 20 April 2025 wilayah kerja Puskesmas Harapan didapatkan hasil bahwa pasien malaria yang mengalami kekambuhan sebagian besar adalah warga yang tinggal di lingkungan hutan sagu dengan jenis bangunan rumah adalah rumah kayu dan sebagian besar masyarakat bekerja sebagai petani dan nelayan, dimana pekerjaan tersebut membutuhkan waktu lebih banyak di luar rumah. Selain itu, juga ditemukan beberapa warga yang mengalami kekambuhan adalah warga yang memiliki status gizi kurang. Hal tersebut menunjukkan banyak faktor yang berkontribusi terhadap kekambuhan malaria.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kekambuhan pada pasien malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura”

B. Rumusan Masalah

Relapse atau kekambuhan pada penyakit malaria dapat terjadi sewaktu-waktu berkaitan dengan diri pasien itu sendiri seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status gizi, dan ketidakpatuhan minum obat malaria dan kembali aktifnya hipnosoit yang ada di hepar. Hal ini ditinjau dari tingginya kasus malaria di Puskesmas Harapan. Berdasarkan hal tersebut rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Faktor-Faktor apa saja yang berhubungan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- b. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- c. Mengetahui hubungan pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- d. Mengetahui hubungan pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- e. Mengetahui hubungan status gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- f. Mengetahui hubungan kepatuhan minum obat anti malaria dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
- g. Menganalisis faktor yang paling memengaruhi kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan praktis bagi:

1. Manfaat Teoritis

a. Peneliti

Sebagai wahana untuk menambah pengetahuan dan mengembangkan diri untuk meningkatkan promosi kesehatan yang berkualitas kepada masyarakat dan sebagai salah satu syarat akademis dan bagi peneliti selanjutnya sebagai informasi perbandingan dalam menambah informasi sumber data atau masukan bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan *relaps* malaria..

b. Bagi masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang faktor yang mempengaruhi relaps malaria, sehingga dapat meningkatkan tindakan pencegahan kekambuhan malaria.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Dinas Kesehatan

Sebagai sumber informasi dalam menentukan kebijakan dalam penanganan kasus kekambuhan malaria pada masyarakat.

b. Bagi Puskesmas Harapan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi Puskesmas Harapan bekerjasama dengan instansi terkait dalam pengendalian penyakit berbasis lingkungan dalam rangka eliminasi Malaria dengan pencegahan kekambuhan malaria.

c. Bagi Institusi Pendidikan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Sebagai bahan kajian dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat terkait dengan kekambuhan malaria.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Kekambuhan Malaria

Malaria sudah diketahui sejak zaman Yunani. Kata Malaria tersusun dari dua kata yaitu *mal* = busuk dan *aria* = udara. Nama diambil dari kondisi yang terjadi yaitu suatu penyakit yang banyak diderita masyarakat yang tinggal disekitar rawa-rawa yang mengeluarkan bau busuk (Kemenkes.RI, 2024). Penyakit malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Penyakit Malaria ini dapat menyerang siapa saja terutama penduduk yang tinggal di daerah di mana tempat tersebut merupakan tempat yang sesuai dengan kebutuhan nyamuk untuk berkembang biak (Setyaningrum, 2020).

Sifat parasit malaria yang cenderung *hipnozoit* diperlukan kontrol ulang yang ketat untuk memastikan perkembangan parasit setelah pengobatan. *Follow up* merupakan salah satu tahap pengobatan untuk memantau perkembangan parasit dan efektifitas obat anti malaria (Kemenkes RI., 2020) standar *follow up* untuk setiap penderita yang didiagnosa malaria untuk melakukan *follow up* pada hari ke tiga, hari tujuh, hari 14, dan hari ke 28 atau tiga bulan setelah pengobatan (Kemenkes RI, 2023).

Relaps atau kambuh adalah adanya serangan ulang dari suatu penyakit setelah serangan pertama hilang atau sembuh. Istilah ini juga digunakan untuk penyakit malaria, namun sedikit lebih spesifik. *Relaps* pada penyakit malaria

dapat bersifat *rekrudesensi* (*relaps* jangka pendek), yang timbul karena parasit dalam darah (daur eritrosit) menjadi banyak. Demam timbul lagi dalam waktu delapan minggu setelah serangan pertama hilang. *Rekurens* (atau *relaps* jangka panjang) yang timbul karena parasit daur eksoeritrosit (*yang dormant, hipnozoit*) dari hati masuk dalam darah dan menjadi banyak, sehingga demam timbul lagi dalam waktu 24 minggu atau lebih setelah serangan pertama hilang (Sucipto, 2015). Mekanisme terjadinya *relaps* pada penyakit malaria sebagai berikut:

- a. Pada akhir fase praeritrosit, *skizon* pecah, *merozoit* keluar dan masuk ke dalam peredaran darah. Sebagian besar menyerang eritrosit yang berada di hati (*hipnozoit*) tetapi beberapa *difagositosis*. Pada *P.vivax* dan *P.ovale*, sebagian *sporozoit* yang menjadi *hipnozoit* setelah beberapa waktu (beberapa bulan hingga lima tahun) menjadi aktif kembali dan mulai dengan *skizogoni* eksoeritrosit sekunder. Proses ini dianggap sebagai timbulnya *relaps* jangka panjang (*long term relaps*) atau rekurens (*recurrence*) (Kemenkes RI., 2020).
- b. Perkembangannya *P.falciparum* dan *P.malariae* tidak memiliki fase eksoeritrosit sekunder. Parasit dapat tetap berada di dalam darah selama berbulan-bulan atau bahkan sampai beberapa tahun dan menimbulkan gejala berulang dari waktu ke waktu. Timbulnya *relaps* disebabkan oleh proliferasi stadium eritrositik dan dikenal dengan istilah rekrudesensi (*short term relapse*). Malaria falsifarum dan rekrudesensi dapat terjadi dalam kurun waktu 28 hari dari serangan awal dan ini mungkin menunjukkan adanya suatu resistensi terhadap chloroquine.

Rekrudesensi yang panjang kadang dijumpai pada *P.malariae* yang disebabkan oleh stadium eritrositik yang menetap dalam sirkulasi mikropiler jaringan (Kemenkes RI., 2020)..

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Relaps* Malaria

Timbulnya *relaps* atau serangan ulang pada penderita malaria berkaitan dengan keadaan berikut:

a. Faktor Host

1) Umur

Umur adalah waktu hidup (Rachmawati, 2019). Semakin banyak umur seseorang akan semakin matang jiwanya dalam melakukan segala sesuatu dan semakin tua semakin bijaksana dan semakin banyak informasi yang dijumpai serta semakin banyak hal yang dikerjakan (Trisutrisno et al., 2022). Hurlock (dalam Ajhuri, 2019) menyebutkan tentang perkembangan manusia umur/umur terbagi dalam beberapa tahap :

- a) Tahap I umur 0-1 tahun : Masa bayi yaitu menetapkan landasan rasa percaya.
- b) Tahap II umur 1-3 tahun : Masa toddler yaitu mengembangkan otonomi dan awal perilaku mandiri.
- c) Tahap III umur 1-5 tahun : Masa pra sekolah yaitu belajar menunjukkan inisiatif dan rasa tanggung jawab serta hati nurani.
- d) Tahap IV umur 6-18 tahun : Masa sekolah belajar berkompetisi, bekerja sama dan berkompromi.

- e) Tahap V umur 12-19 tahun : Masa pra remaja menjadi intim dengan teman sesama jenis.
- f) Tahap VI umur 20-25 tahun : Masa remaja menjadi intim dengan teman lawan jenis dan tidak tergantung pada orang tua.
- g) Tahap VII umur 26-30 tahun : Masa dewasa awal menjadi saling tergantung dengan orang tua dan teman, menikah , memiliki anak.
- h) Tahap VIII umur 31-45 tahun : masa dewasa tengah yaitu belajar menerima.
- i) Tahap IX umur 46-65 tahun keatas dengan budaya.

Semakin tua umur seseorang maka proses perkembangan mentalnya bertambah baik, akan tetapi pada umur – umur tertentu, bertambahnya proses perkembangan mental ini tidak secepat ketika berusia belasan tahun, dengan demikian dapat disimpulkan faktor umur akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang yang akan mengalami puncaknya pada umur – umur tertentu dan akan menurun kemampuan penerimaan atau mengingat sesuatu seiring dengan usia semakin lanjut. Hal ini ditunjang dengan adanya tingkat pendidikan yang rendah (Nopratiлова et al., 2023).

Kekambuhan malaria lebih banyak pada usia >20 tahun disebabkan penurunan daya tahan tubuh misalnya penyakit penyerta. Selain itu, orang di usia >20 tahun sering berada di luar rumah dan melakukan aktivitas pekerjaan (Safi et al., 2024). Penelitian (Wasiyem et al., 2025) di Kecamatan Medan Labuhan yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara umur dan kejadian

malaria. Meskipun usia bukan satu-satunya faktor penentu, anak-anak memiliki tingkat respons dan kerentanan yang lebih tinggi terhadap kekambuhan malaria.

2) Jenis kelamin

Wanita khususnya ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi malaria. Perempuan hamil memiliki risiko terkena infeksi sebanyak dua kali lipat dibandingkan perempuan tidak hamil (Harijanto, 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dijalankan (Nurdin & Violita, 2023) menemukan responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih beresiko menderita penyakit malaria dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan hal ini terkait dengan kepatuhan minum obat malaria.

3) Pendidikan

Pendidikan memiliki peran krusial dalam kehidupan masyarakat dan sering dijadikan tolok ukur kemajuan sebuah komunitas. Makin tinggi tingkat pendidikan suatu masyarakat, makin maju pula peradaban, taraf hidup, dan pola pikir mereka (Mahendra et al., 2019).

Studi Suharmiati et al., (2019) menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan yang lebih baik terkait penyebab, gejala, dan cara mencegah malaria. Mereka lebih memahami pentingnya penggunaan kelambu saat tidur, pemakaian obat antinyamuk, menjaga kebersihan saluran air, serta membersihkan lingkungan sebagai langkah pencegahan. Di sisi lain, individu dengan pendidikan rendah cenderung memiliki kesadaran yang lebih minim terhadap upaya pencegahan penyakit ini.

4) Status gizi

Suatu kenyataan bahwa terjadinya penyakit akan menimbulkan respons imun dari hospes yaitu dengan adanya reaksi radang, hal tersebut bergantung pada derajat infeksi. Terjadinya *relaps* dan timbulnya penyakit erat hubungannya dengan rendahnya titer antibodi atau peningkatan kemampuan parasit melawan antibodi tersebut. Respon imun terhadap malaria bersifat spesies spesifik, seseorang yang imun terhadap *P.vivax* akan terserang penyakit malaria lagi bila terinfeksi oleh *P.falciparum* (Sucipto, 2015).

Status gizi adalah keadaan kesehatan yang diakibatkan oleh keadaan konsumsi makanan, penyerapan dan penggunaan zat gizi dalam tubuh (Yunawati et al., 2021). Menurut Mayangsari et al., (2022) bahwa status gizi seseorang pada dasarnya adalah suatu keadaan kesehatan orang tersebut sebagai refleksi konsumsi makan dan penggunaan makan dalam tubuh. Status gizi, yaitu suatu keadaan sebagai gambaran keseimbangan antara kebutuhan akan zat-zat gizi serta kebutuhan akan zat-zat gizi manusia berbeda tergantung dari jenis kelamin, umur, aktifitas, ukuran dan susunan tubuh, suhu udara, kondisi fisik tertentu serta unsur lingkungan.

Status gizi yang baik berinteraksi secara sinergis dengan daya tahan tubuh. Makin baik status gizi seseorang, makin tidak mudah orang tersebut terkena penyakit dan sebaliknya makin rendah status gizi seseorang makin mudah orang tersebut terkena penyakit (Harijanto, 2014).

Status gizi berkaitan dengan respon imun terhadap infeksi, disalah satu sisi status gizi juga menjadi faktor penting dari risiko dan prognosis penyakit menular. Pola interaksi sinergis dua arah ini, dimana status gizi yang lebih buruk secara negatif mempengaruhi perkembangan dan evolusi infeksi, yang mengarah pada memperburuknya status gizi (Malik et al., 2023).

Safi et al., (2024) menyebutkan bahwa malnutrisi meningkatkan kerentanan terhadap malaria, hasil penelitian menunjukkan bahwa malaria meningkatkan kemungkinan terjadinya gizi kurang/gizi buruk. Selain faktor infeksi, berbagai macam faktor lain turut berkontribusi terhadap status gizi pada wilayah endemik malaria seperti pola konsumsi pangan dan tingkat sosial ekonomi.

Status gizi diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh dapat dikalkulasikan dengan membagi berat badan individu (kg) dengan tinggi individu tersebut (m^2). Syarat rumus IMT ini khusus pada usia 18-70 tahun dengan rumus perhitungan IMT (Mayangsari et al., 2022) adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan}}{\text{Tinggi Badan (meter)}^2}$$

Selanjutnya data BB dan TB yang didapat digunakan untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai penentu status gizi lansia. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Klasifikasi status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada

populasi Asia Pasific (Mayangsari et al., 2022) dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Klasifikasi status gizi berdasarkan IMT

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)	IMT (kg/m ²)
	Laki-Laki	Perempuan
Kurus	<18,5	< 17,9
Normal/Ideal	18,5-25	18-23,0
Gizi Lebih	25-29,9	23,1-27
Obesitas	> 30	> 27

Sumber: (Mayangsari et al., 2022)

Penentuan Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan ketentuan yang dibuat oleh Departemen Kesehatan RI dikarenakan telah disesuaikan dengan kondisi orang yang ada di Indonesia. Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seseorang dengan usia 18 sampai 70 tahun, dengan strukurur belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, bukan ibu hamil dan menyusui (Mayangsari et al., 2022).

5) Kepatuhan Minum Obat

Obat-obat malaria yang bersifat skizontisid darah efektif menekan proses skizogoni fase eritrosit dan mengurangi gejala klinis. Merasa sudah sehat penderita tidak melakukan *follow up* dan berhenti minum obat sebelum seluruh dosis obat habis. Kebiasaan lain adalah penderita berbagi obat dengan penderita lain sehingga dosis yang diharapkan tidak tercapai. Ini mengakibatkan *relaps* jangka pendek. Pada kasus *P.vivax* dan *P.ovale* dapat terjadi pengaktifan kembali dari *hipnozoit* di hati dan menyebabkan *relaps* jangka panjang (Sucipto, 2015).

Kepatuhan terhadap pengobatan adalah kesetiaan mengikuti program yang direkomendasikan sepanjang pengobatan dengan pengambilan semua paket obat yang ditentukan untuk keseluruhan panjangnya waktu yang diperlukan Untuk mencapai kesembuhan diperlukan kepatuhan atau keteraturan berobat bagi setiap penderita (Kemenkes RI, 2023). Penderita malaria yang tidak patuh minum obat akan menyebabkan kadar obat di dalam darah tidak sesuai lagi dan tidak mampu membunuh *Plasmodium*. Kadar obat dalam darah yang tidak sesuai ini akan mengakibatkan *Plasmodium* mampu melakukan adaptasi, sehingga akhirnya akan timbul kasus resisten (Kemenkes RI, 2023).

Kasus resistensi telah membuktikan penderita malaria yang tidak patuh minum obat menyebabkan penularan penyakit malaria sulit dieliminasi dan dapat menimbulkan kasus relaps (kambuh). Relaps pada malaria dibedakan atas rekurensi dan rekrudesensi. Rekurensi adalah kekambuhan malaria jenis *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* yang disebabkan adanya fase hipnozoit yang dorman dalam sel hati, sehingga memungkinkan suatu saat penderita mengalami serangan malaria sekunder. Pada *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* tidak ada fase hipnozoit. Kemungkinan berulangnya serangan disebabkan pengobatan yang tidak sempurna. Kekambuhan malaria seperti ini disebut rekrudesensi (Fitriany & Sabiq, 2018).

Pada penderita rawat jalan, evaluasi pengobatan dilakukan setelah pengobatan selesai (hari ke-4), hari ke-7, 14, 21, dan 28. Penderita yang termasuk gagal pengobatan dini ataupun kasep harus diberikan pengobatan yang lain. Dikatakan gagal pengobatan, bila terdapat salah satu/lebih kriteria berikut (Kemenkes RI, 2023):

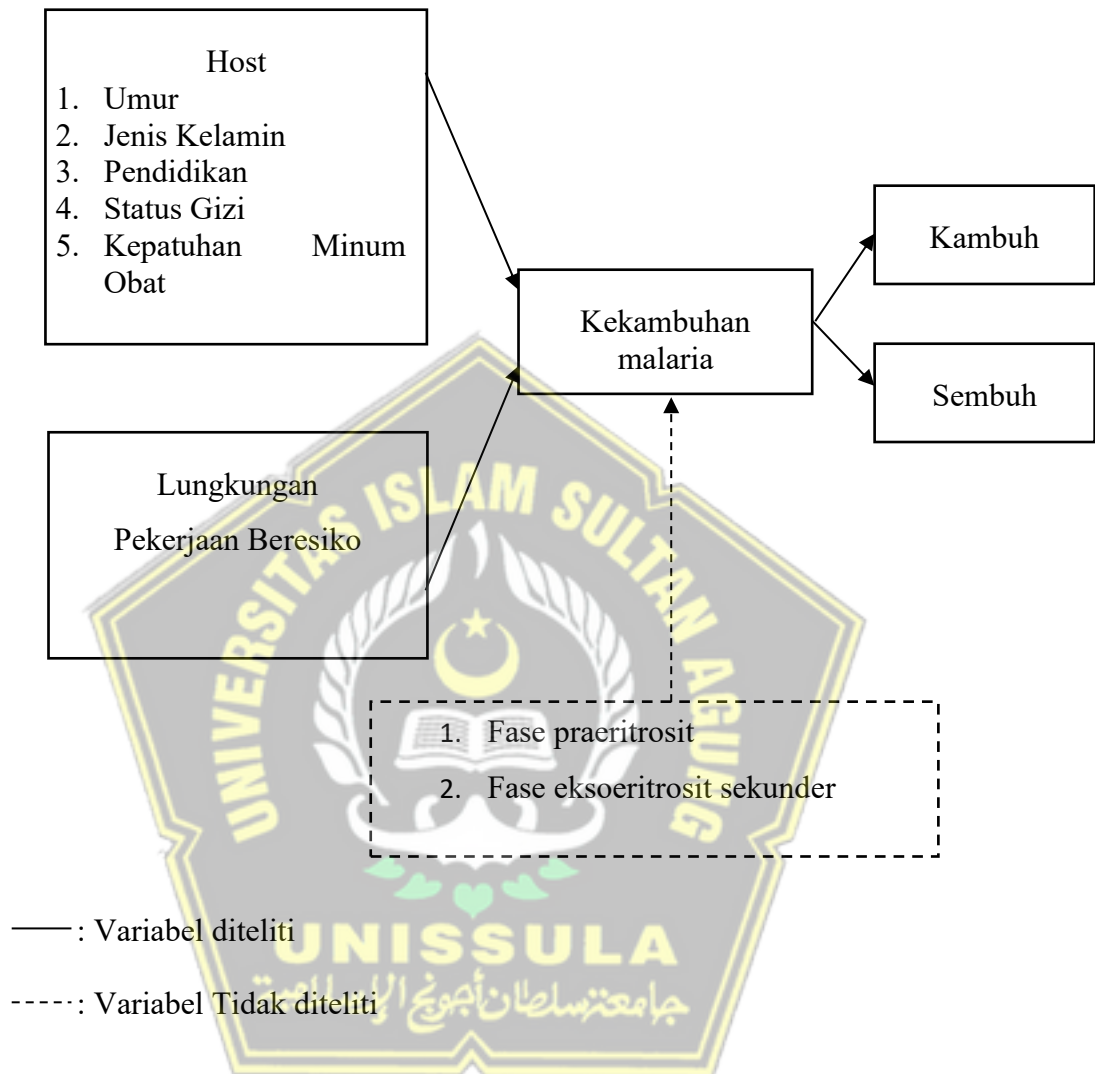
- a) Gagal pengobatan dini (*early treatment failure*): didefinisikan sebagai berkembangnya menjadi 1 atau lebih kondisi berikut ini pada 3 hari pertama: Parasitemia dengan komplikasi klinis malaria berat pada hari 1, 2, 3. Parasitemia pada hari ke 2 > hari 0. Parasitemia pada hari ke 3 (>25 % dari hari 0) Parasitemia pada hari ke 3 masih positif + suhu aksila > 37,5 °C.
- b) Gagal pengobatan kasep (*late treatment failure*): didefinisikan sebagai berkembangnya menjadi 1 atau lebih kondisi berikut ini antara hari ke 4 s/d ke 28, dan dibagi dalam 2 sub grup. Late Clinical (and Parasitological) Failure (LCF) : Parasitemia (spesies sama dengan hari ke 0) dengan komplikasi malaria berat setelah hari ke 3. Suhu aksila > 37,5°C disertai parasitemia antara hari ke 4 s/d ke 28. *Late Parasitological Failure* (LPF): Ditemukan parasitemia (spesies sama dengan hari ke 0) pada hari ke 7 sampai hari 28 tanpa disertai peningkatan suhu aksila < 37,5°C. Bila SD negatif dan masih ada gejala diberi pengobatan simptomatik dan ini tidak termasuk kegagalan pengobatan. Bila terjadi kegagalan pada pengobatan ACT (lini I), diberikan pengobatan dengan ACT lain yang lebih efektif atau lini II yang terdiri dari kombinasi Kina + Doksisiklin atau Tetrasiklin + Primakuin. Doksisiklin 1 tablet 100 mg dosis 3 – 5 mg/kg BB satu kali sehari selama 7 hari, dan tetrasiklin 250 mg (dosis 4 mg/kg BB) 4 x sehari. Untuk wanita hamil dan anak dibawah 11 tahun tidak boleh memakai doksisiklin/ tetrasiklin dan menggunakan clindamycin 10 mg/kgBB 2 x sehari selama 7 hari.

b. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan pekerjaan/tempat tugas. Pekerjaan adalah aktivitas atau kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pendapatan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Notoatmodjo, 2018b). Lingkungan pekerjaan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu (Rachmawati, 2019).

Beberapa jenis pekerjaan yang mempunyai peluang terjadinya penularan malaria antara lain perambah hutan. Dalam melakukan kegiatan di dalam hutan diharapkan warga dapat melakukan perlindungan diri terhadap serangan nyamuk. Hal ini disebabkan karena di dalam hutan ditemukan beberapa spesies nyamuk yang telah terkonfirmasi sebagai vektor malaria. Terjadinya kontak antara nyamuk vektor malaria dengan perambah hutan akan dapat menularkan penyakit tersebut di daerah di luar hutan dimana warga tinggal (Nopratilova et al., 2023). Pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terpapar malaria, seperti bertani, memancing, beternak, dan bekerja, diduga menjadi penyebab prediksi peningkatan jumlah kasus malaria (Safi et al., 2024).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

(Sumber: Kemenkes RI., 2020; Nopratiłova et al., 2023; Safi et al., 2024; Nurdin & Violita, 2023; Suharmiati et al., 2019; Safi et al., 2024)

C. Hipotesa

Hipotesa dalam penelitian ini hipotesis alternatif adalah sebagai berikut:

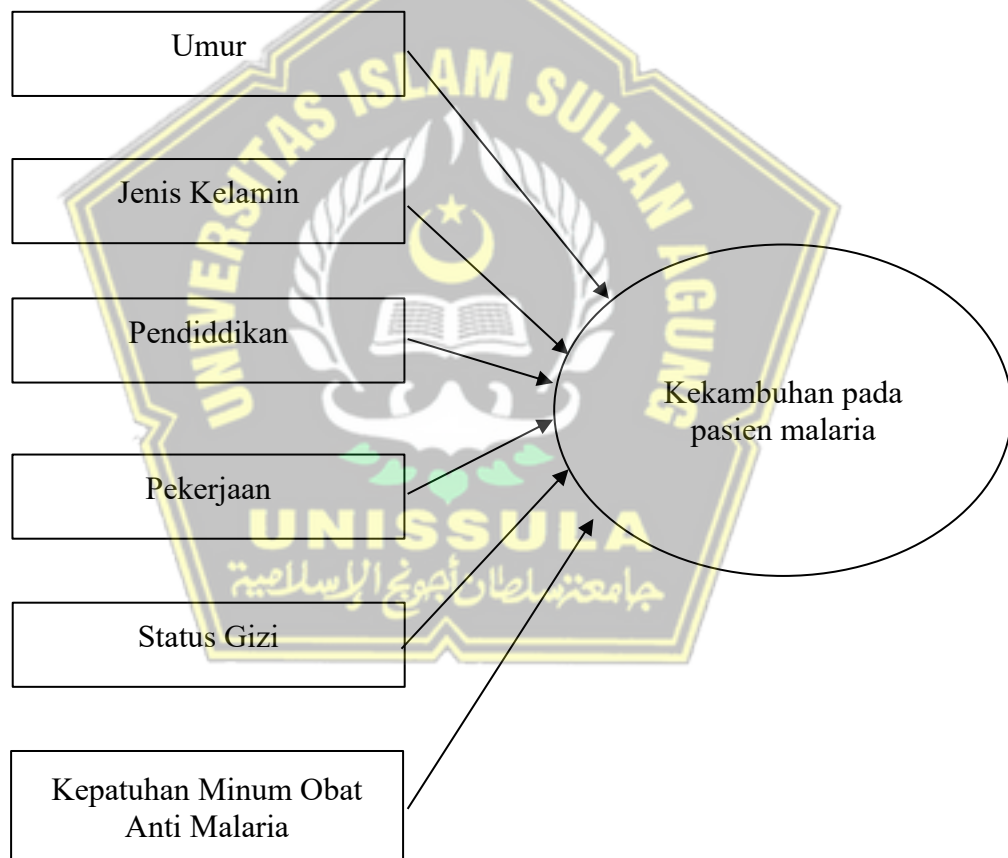
1. Ada hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
2. Ada hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
3. Ada hubungan pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
4. Ada hubungan pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
5. Ada hubungan status gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
6. Ada hubungan kepatuhan minum obat anti malaria dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.
7. Ada faktor yang paling memengaruhi kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa kerangka konsep merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting. Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Keterangan :



: Variabel Independen



: Variabel Dependen

Gambar 3.1. Kerangka Konsep

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status gizi dan kepatuhan minum obat anti malaria. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kekambuhan malaria.

C. Jenis Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain *cross sectional study*, yakni pengambilan data dilakukan secara bersamaan dalam satu waktu untuk menghubungkan antara variabel yang diteliti (Hasmi, 2016).

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2018a). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien malaria yang berkunjung di Poli Umum dalam pemeriksaan malaria di Puskesmas Harapan bulan Januari – April 2025 sebanyak 731 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi disebut sampel penelitian (Notoatmodjo, 2018a). Perkiraan besar sampel minimal dapat menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

Keterangan:

n : Besar sampel

N : Besar populasi

d : Penyimpangan populasi yang digunakan, yaitu 10% = 0,1

Berdasarkan jumlah pasien yang berkunjung sebanyak 731 orang, maka yang akan menjadi sampel dengan berpedoman pada rumus diatas sebagai berikut:

$$n = \frac{731}{1 + 731(0,1)^2} = \frac{731}{1 + 7,31} = \frac{731}{8,31}$$

n = 87,96 dibulatkan menjadi 88 orang

Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 88 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dengan menggunakan teknik *accidental sampling*, dengan kriteria sampel sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Melakukan kunjungan ulang untuk pemeriksaan malaria setelah minum obat
- 2) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak bersedia menjadi responden
- 2) Sembuh dan tidak melakukan pemeriksaan ulang malaria.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Puskesmas Harapan yang akan dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2025.

F. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Umur	Umur pasien malaria dihitung dari tanggal lahir dan saat penelitian	Lembar <i>Checklist</i>	1. Risiko Tinggi: $\geq$ 20 tahun 2. Risiko Rendah: $<$ 20 tahun	Ordinal
2	Jenis kelamin	Perbedaan reproduksi yang membedakan antara laki-laki dan perempuan	Lembar <i>Checklist</i>	1. Laki-Laki 2. Perempuan	Nominal
3	Pendidikan	Tingkat pendidikan terakhir formal yang diikuti oleh pasien malaria	Lembar <i>Checklist</i>	1. Rendah: $<$ SMA 2. Tinggi: $\geq$ SMA	Ordinal
4	Pekerjaan	Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan agar memperoleh pendapatan	Lembar <i>Checklist</i>	1. Resiko: Tani, Nelayan, pekerjaan di luar ruangan 2. Kurang resiko: pegawai pemerintah, swasta dan pekerjaan formal lainnya yang berada dalam ruangan	Ordinal
5	Status Gizi	Keadaan tubuh dari asupan gizi yang diperoleh dihitung menggunakan Indeks massa tubuh (IMT)	Lembar <i>Checklist</i>	1. Berisiko: bila IMT $<$ 18,5 2. Tidak berisiko: bila IMT $\geq$ 18,5	Nominal
6	Kepatuhan minum obat anti malaria	Patuh minum obat sesuai dosis dan aturan serta dihabiskan ditinjau dari jumlah obat yang diberikan dan dihabiskan (diminum)	Lembar <i>Checklist</i>	1. Tidak patuh: $<$ 2 2. Patuh: 2	Ordinal
7	Kekambuhan	Hasil positif malaria dari hasil pemeriksaan darah setelah menderita malaria dalam 6 bulan terakhir	Lembar <i>Checklist</i>	1. Kambuh: positif malaria (DDR +) 2. Tidak kambuh: negatif malaria (DDR -)	

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen ini berupa kuesioner terdiri dari 3 bagian.

1. Bagian A berisi pertanyaan demografi responden meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan
2. Bagian B berisi pengukuran status gizi pasien malaria
3. Bagian C berisi pertanyaan kepatuhan minum obat anti malaria
4. Bagian D Lembar observasi hasil pemeriksaan malaria pada responden.

H. Metode Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya, yaitu data yang diperoleh dari kuesioner dari hasil jawaban responden dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin pengambilan data awal penelitian untuk bahan data proposal penelitian. Setelah ujian proposal selanjutnya mengurus surat izin penelitian dari komite etik penelitian dan rekomendasi kampus untuk ditujukan pada Puskesmas Harapan untuk melaksanakan penelitian.
- b. Setelah mendapat persetujuan dari kampus untuk melakukan penelitian di Puskesmas Harapan dan mendapat rekomendasi melakukan penelitian dari kepala Puskesmas Harapan. Selanjutnya peneliti mencari calon responden (pasien) yang sedang menunggu untuk pemeriksaan malaria di ruang tunggu pemeriksaan dan ruang laboratorium.

- c. Memberikan *informed consent* kepada calon responden dengan memberikan penjelasan kepada responden maksud dan tujuan penelitian. Apabila responden setuju, maka diberikan lembar *informed consent* yang ditanda tangani oleh responden.
- d. Peneliti membagikan kuesioner dalam bentuk angket kepada responden untuk diisi selama waktu yang cukup saat pengisian di ruang tunggu pemeriksaan di Puskesmas Harapan dan dikumpul kembali
- e. Setelah itu hasil kuesioner dicek kelengkapan pengisian, kemudian ditabulasi menggunakan komputer dengan aplikasi excell, dinilai sesuai kategori dan dianalisa menggunakan komputer aplikasi SPSS versi 27.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh berdasarkan hasil diagnosis dengan penyakit Malaria. Selain itu data profil Puskesmas Harapan serta referensi lain yang terkait dengan penelitian.

I. Analisis Data

1. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan melihat gambaran distribusi frekuensi dengan persentase tunggal untuk masing-masing variabel penelitian umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status gizi dan kepatuhan minum obat dan kekambuhan malaria yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

P: Persentase jawaban responden

F: Frekuensi

n: Jumlah sampel

2. Analisis bivariat

Analisis bivariat bertujuan melihat hubungan variabel dependen terhadap variabel independen. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan uji statistik *chi square* dengan signifikan α : 0,05 untuk mengetahui ada hubungan atau tidanya variabel independen terhadap variabel dependen dengan kekambuhan Malaria dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{\sum (O-E)^2}{E}$$

Keterangan:

O : Frekuensi yang diobservasi

E : Frekuensi yang di harapkan

X^2 : Nilai

$\sum$: Sigma atau penjumlahan

Apabila:

$p \text{ value} \geq \alpha 0,05$: Tidak terdapat hubungan.

$p \text{ value} < \alpha 0,05$: Ada hubungan.

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk melihat hubungan dan besarnya hubungan variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda logistik. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui variabel independen mana yang lebih besar pengaruhnya terhadap variabel dependen. Selain itu juga untuk mengetahui apakah variabel independen berhubungan dengan variabel dependen dipengaruhi oleh variabel lain yang dianggap sebagai perancu atau terjadi interaksi antar variabel. Variabel-variabel yang melalui uji bivariat memiliki $p < 0,25$ dan memiliki kemaknaan biologik, dimasukkan ke dalam model multivariat dan diketahui faktor dominan $p < 0,05$.

J. Etika Dalam Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, beberapa langkah dalam menerapkan etik penelitian Kemenkes RI (2021) sebagai berikut:

1. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan)

Informan ditetapkan setelah terlebih dahulu mendapatkan penjelasan tentang kegiatan penelitian, tujuan dan dampak bagi informan, serta setelah informan menyatakan setuju untuk dijadikan informan secara tertulis melalui *Informed Consent*. Calon informan yang tidak menyetujui untuk dijadikan responden tidak akan dipaksa.

2. *Anonymity* (Tanpa Nama)

Seluruh informan yang dijadikan dalam informan penelitian tidak akan disebutkan namanya baik dalam kuesioner maupun dalam penyajian pelaporan penelitian.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Informan yang dijadikan responden dalam penelitian akan dirahasiakan identitas spesifiknya (nama, gambar/foto, ciri-ciri fisik) dan hanya informasi tertentu saja yang ditampilkan.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Harapan adalah pemekaran dari Puskesmas Sentani pada tahun 2004 yang berlokasi di Jalan Khalkote dengan luas bangunan 18 m x 18 dengan 10 ruangan dan menempati tanah seluas 3750 m².

Batas wilayah kerja Puskesmas Harapan

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Pegunungan Cycloop
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Keerom
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Distrik Sentani
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kota Jayapura

Daerah wilayah kerja Puskesmas Harapan serta topografinya bervariasi mulai dari tanah datar, pegunungan dan berbukit – bukit dengan kemiringan rata – rata 10 – 36 derajat, terdiri dari darat, sungai dan danau. Jaringan jalan antara kampung wilayah kerja Puskesmas Harapan yang bisa ditempuh untuk melakukan pelayanan dengan kendaraan roda empat dan roda dua adalah Kampung Nolakla, Asei Kecil, Puai dan Yokiwa, sedangkan yang ditempuh dengan menggunakan transportasi air adalah Kampung Asei Besar dan Itakiwa. Sarana dan prasarana di Puskesmas Harapan memiliki fasilitas seperti kendaraan roda empat sebanyak 1 buah dan 2 kendaraan roda dua. Puskesmas Harapan memiliki 1 Puskesmas Pembantu dan 2 Poliklinik desa. Jumlah ketenagaan di Puskesmas Harapan berjumlah 34 orang.

Adapun jumlah ketenagaan berdasarkan pendidikan dan tugas yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.1.

a. Tenaga Kesehatan

Tabel 4.1. Keadaan Tenaga Kesehatan di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Tahun 2025

No	Uraian	Jumlah
1	Dokter Umum	1 orang
2	Dokter Gigi	1 orang
3	Perawat D III	15 orang
4	Perawat SPK	1 orang
5	Bidan D III	14 orang
6	Bidan "A"	1 orang
7	Tenaga Gizi	4 orang
8	Tenaga Kesling	3 orang
9	Analisis Lab	3 orang
10	Asisten Apoteker	1 orang
11	Penyuluh	1 orang
12	Pengemudi Pusling	1 orang
Jumlah		46 orang

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 4.1 menunjukkan ketenagaan di Puskesmas Harapan sebanyak 44 orang terbanyak dengan jumlah perawat sebanyak 15 orang dan bidan sebanyak 15 orang.

b. Keadaan Penduduk

Tabel 4.2. Keadaan penduduk berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Tahun 2025

No	Desa	Jenis Kelamin		Jumlah Keseluruhan
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Nolokla	1.023	2.117	3.140
2	Asei Kecil	731	1.011	1.742
3	Asei Besar	200	179	379
4	Itakiwa	601	570	1.171
5	Nendali	569	477	1.046
6	Puai	244	279	523
7	Yokiwa	278	214	492
Jumlah		3.646	4.847	8.493

Sumber: Data Sekunder, 2025

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Harapan Sentani sebanyak 8.493 jiwa dengan jumlah penduduk laki – laki sebanyak 3.646 jiwa dan perempuan 4.847 jiwa.

B. Analisis Univariat

Tabel 4.3. Distribusi Responden Menurut Umur, Jenis kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Gizi, Kepatuhan Minum Obat dan Kekambuhan Malaria di RS Bhayangkara Tk.II Jayapura, N = 88

No	Umur	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Umur		
	≥ 20 tahun	80	90,9
	< 20 tahun	8	9,1
2	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	47	53,4
	Perempuan	41	46,4
3	Pendidikan		
	Rendah	27	30,7
	Tinggi	61	69,3
4	Pekerjaan		
	Resiko	53	60,2
	Kurang Resiko	35	39,8
5	Status Gizi		
	Resiko	11	12,5
	Tidak Beresiko	77	87,5
6	Kepatuhan Minum Obat		
	Tidak Patuh	20	22,7
	Patuh	68	77,3
5	Kekambuhan		
	Kambuh	19	21,6
	Tidak Kambuh	69	78,4
	Total	88	100

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.3 menunjukan dari 88 responden terbanyak berumur ≥ 20 tahun sebanyak 80 orang (90,9%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 47 orang (53,4%). Mayoritas responden adalah tamatan pendidikan tinggi sebanyak 61 orang (69,3%) dan memiliki pekerjaan yang beresiko terhadap kekambuhan malaria sebanyak 53 orang (60,2%). Adapun status gizi responden sebagian besar tidak beresiko dengan IMT $\geq 18,5$ sebanyak 77

orang (87,5%) dan sebagian besar patuh minum obat sebanyak 68 orang (77,3%). Responden yang kambuh malaria dari 88 responden sebanyak 69 orang (78,4%).

C. Analisis Bivariat

1. Hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.4. Hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Umur	Kekambuhan Malaria				F	%	p-value
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	≥ 20 tahun	17	21,3	63	78,8	80	100	1,000
2	< 20 tahun	2	25	6	75	8	100	
Total		19	21,6	69	78,4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.4 menunjukkan dari 80 responden yang berumur ≥ 20 tahun terdapat 17 orang (21,3%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 63 orang (78,8%). Responden yang berumur < 20 tahun dari 8 orang terdapat 2 orang (25%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 6 orang (75%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 1,000 atau $p > \alpha$ (0,05) atau H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti bahwa tidak ada hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

2. Hubungan Jenis Kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.5. Hubungan Jenis Kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Jenis Kelamin	Kekambuhan Malaria				F	%	<i>p-value</i>
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	Laki-Laki	11	23,4	36	76,6	47	100	0,855
2	Perempuan	8	19,5	33	80,5	21	100	
	Total	19	21,6	69	78,4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.5 menunjukkan dari 47 responden yang berjenis kelamin laki-laki terdapat 11 orang (23,4%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 36 orang (76,6%). Responden yang berjenis kelamin perempuan dari 21 orang terdapat 8 orang (19,5%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 33 orang (80,5%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 0,855 atau $p > \alpha$ (0,05) atau H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti bahwa tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

3. Hubungan Pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.6. Hubungan Pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Pendidikan	Kekambuhan Malaria				F	%	<i>p-value</i>
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	Rendah	9	33,3	18	66,7	27	100	0,134
2	Tinggi	10	16,4	51	83,6	61	100	
	Total	19	21,6	69	78,4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.6 menunjukkan dari 47 responden yang berpendidikan rendah terdapat 9 orang (33,3%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 18 orang (66,7%). Responden yang berpendidikan tinggi dari 61 orang terdapat 10 orang (16,4%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 51 orang (83,6%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 0,124 atau $p > \alpha$ (0,05) atau H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti bahwa tidak ada hubungan pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

4. Hubungan Pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.7. Hubungan Pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Pekerjaan	Kekambuhan Malaria				F	%	<i>p-value</i>
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	Resiko	16	30,2	37	69,8	53	100	0,032
2	Kurang Resiko	3	8,6	32	91,4	35	100	
	Total	19	21,6	69	78,4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.7 menunjukkan dari 53 responden yang kerjanya beresiko terdapat 16 orang (30,2%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 37 orang (69,8%). Responden yang pekerjaannya kurang beresiko dari 35 orang terdapat 3 orang (8,6%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 32 orang (91,4%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 0,032 atau $p < \alpha (0,05)$ atau H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa ada hubungan pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

5. Hubungan Status Gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.8. Hubungan Status Gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Status Gizi	Kekambuhan Malaria				F	%	<i>p-value</i>
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	Resiko	8	72,7	3	27,3	11	100	0,000
2	Tidak Beresiko	11	14,3	66	85,7	77	100	
	Total	19	21,6	69	78,4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.8 menunjukkan dari 11 responden dengan status gizi resiko ($IMT < 18,5$) terdapat 8 orang (72,7%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 3 orang (27,3%). Responden yang status gizi tidak beresiko dari 77 orang terdapat 11 orang (14,3%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 66 orang (85,7%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 0,000 atau $p < \alpha$ (0,05) atau H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa ada hubungan status gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

6. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura

Tabel 4.9. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura, N = 88

No	Kepatuhan Minum Obat	Kekambuhan Malaria				F	%	<i>p-value</i>
		Kambuh		Tidak Kambuh				
		n	%	n	%			
1	Tidak Patuh	18	90	2	10	20	100	0,000
2	Patuh	1	1,5	67	98,5	68	100	
	Total	19	21,6	69	78.4	88	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.9 menunjukkan dari 10 responden yang tidak patuh minum obat terdapat 18 orang (90%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 2 orang (10%). Responden yang patuh minum obat dari 68 orang terdapat 1 orang (1,5%) mengalami kekambuhan malaria dan tidak kambuh sebanyak 67 orang (98,5%). Hasil uji statistik *chi square* pada nilai kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$) diperoleh *p-value* 0,000 atau $p < \alpha$ (0,05) atau H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura.

D. Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk memperoleh jawaban faktor mana yang dominan berpengaruh terhadap kekambuhan malaria, maka dilakukan analisis bivariat dan dilanjutkan pada uji multivariat. Pemodelan bivariat menggunakan uji regresi logistik diawali dengan pemodelan bivariat

dengan kategori nilai $p\text{-value} < 0,25$ menggunakan metode enter dimana masing – masing variabel independen diuji terhadap variabel dependen.

Tabel 4.10. Analisis Bivariat Antara Variabel Dependen dan Independen

No	Variabel	$p\text{-value}$
1	Umur	0,742
2	Jenis Kelamin	0,715
3	Pendidikan	0,351
4	Pekerjaan	0,894
5	Status Gizi	0,220
6	Kepatuhan Minum Obat	0,000

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.10. di atas variabel status gizi dan kepatuhan minum obat masuk dalam kategori nilai $p\text{-value} < 0,25$, sehingga masuk ke dalam model multivariat dan diuji secara bersama – sama dengan uji binari logistik metode *Backward LR*. Hasil analisis multivariat diperoleh $p\text{-value} < 0,05$ seperti pada Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.11. Analisis Variabel Regresi Logistik Berganda Step 1

No	Variabel	B	$p\text{-value}$	OR	95% C. I. for Exp(B)	
					Lower	Upper
1	Status Gizi	1,844	0,280	6,322	0,222	179,710
2	Kepatuhan Minum Obat	6,149	0,000	468,281	38,514	5693,690
	Constant	-11,582	0,002	0,000		

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.11 di atas pada variabel status gizi diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,280$ dan kepatuhan minum obat $p\text{ value} = 0,000$, sehingga dilanjutkan pada tahap 2

Tabel 4.12. Analisis Variabel Regresi Logistik Berganda Step 2

No	Variabel	B	$p\text{-value}$	OR	95% C. I. for Exp(B)	
					Lower	Upper
1	Kepatuhan Minum Obat	6,402	0,000	603	51,713	7031,260
	Constant	-8.599	0,000	0,000		

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.12 di atas diperoleh hasil yang signifikan kepatuhan minum obat $p\text{ value} = 0,000$ dan perubahan OR dari 468,281 menjadi 603. Hal ini berarti bahwa kepatuhan minum obat merupakan faktor dominan terhadap kekambuhan pada pasien malaria di Puskesmas Harapan dan status gizi merupakan variabel interaksi.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa tidak ada hubungan umur yang signifikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden yang berumur ≥ 20 tahun sebanyak 21,3% mengalami kekambuhan malaria dan responden yang berumur < 20 tahun sebanyak 25% mengalami kekambuhan malaria. Hal ini berarti bahwa pada faktor umur sama – sama memiliki resiko yang sama terhadap kekambuhan malaria.

Sejalan dengan penelitian Wasiyem et al., (2025) di Kecamatan Medan Labuhan yang menunjukkan adanya hubungan yang tidak signifikan antara umur dan kejadian malaria. Meskipun usia bukan satu-satunya faktor penentu, anak-anak memiliki tingkat respons dan kerentanan yang lebih tinggi terhadap kekambuhan malaria.

Kekambuhan malaria pada usia >20 tahun disebabkan penurunan daya tahan tubuh misalnya penyakit penyerta. Selain itu, orang di usia >20 tahun sering berada di luar rumah dan melakukan aktivitas pekerjaan (Safi et al., 2024). Orang yang menderita malaria lebih banyak pada kelompok umur dewasa dibandingkan dengan kelompok umur yang belum dewasa, hal ini disebabkan karena kelompok umur ini merupakan kelompok usia produktif dimana pada usia tersebut memungkinkan untuk bekerja dan bepergian keluar

rumah sehingga lebih berpeluang untuk kontak dengan vektor penyakit malaria (Kemismar et al., 2022).

Umur dengan aktivitas yang tinggi pada seseorang yang berumur < 20 tahun yang dilakukan pada siang hari ataupun pada malam hari untuk kegiatan lainnya karena pada umur tersebut aktif bermain hingga sore hari dan pada malam harinya bermain atau berkumpul bersama temannya di rumah tetangga maupun tempat nongkrong beresiko terhadap kekambuhan malaria (Oktafiani et al., 2022).

Peneliti berpendapat bahwa faktor umur memiliki kerentanan yang sama terhadap kekambuhan malaria. Hal ini berkaitan dengan perilaku dan kebiasaan dalam melakukan pencegahan malaria seperti istirahat dan asupan gizi seimbang serta kepatuhan minum obat serta perilaku pencegahan malaria. Hal ini berarti bahwa kekambuhan malaria tidak terlepas dari aktivitas masyarakat itu sendiri (Safi et al., 2024).

B. Hubungan Jenis Kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 23,4% mengalami kekambuhan malaria sedangkan responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 19,5% mengalami kekambuhan malaria dengan proporsi yang tidak jauh berbeda. Artinya, baik laki-laki maupun perempuan memiliki risiko yang sama untuk mengalami kekambuhan malaria setelah pengobatan awal.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdin & Violita, (2023) mengemukakan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan dengan kekambuhan malaria. Meskipun demikian jenis kelamin laki-laki lebih beresiko menderita kekambuhan penyakit malaria dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan hal ini terkait dengan kepatuhan minum obat malaria.

Selain itu, kekambuhan penyakit malaria lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan disebabkan adanya perbedaan aktifitas sehari-hari yang dilakukan antara laki-laki yang lebih banyak dilakukan diluar rumah seperti nelayan, pedagang dan kebiasaan keluar rumah menyebabkan laki-laki mudah terinfeksi penyakit malaria dibandingkan perempuan yang lebih banyak beraktifitas dalam rumah karena nyamuk *Anopheles* yang aktif mencari darah pada malam hari (Weripang et al., 2024).

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan tingkat kepatuhan minum obat. Persentase menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan cenderung memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah. Laki-laki cenderung tidak patuh karena beberapa alasan, seperti tidak telaten dan cenderung lupa minum obat akibat kesibukan bekerja. Sedangkan pada perempuan lebih cenderung disebabkan karena rasa obat anti malaria (Shafira & Krisanti, 2019).

Peneliti berpendapat bahwa sikap dalam mencegah malaria berdasarkan jenis kelamin akan terbentuk dari menyikapi suatu permasalahan terutama yang berkaitan dengan paparan atau resiko terinfeksi penyakit malaria akibat dari

perbedaan aktivitas sehingga dapat berdampak pada pengetahuan dan sikap seseorang (Weripang et al., 2024).

C. Hubungan Pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa tidak ada hubungan pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden yang berpendidikan rendah terdapat 33,3% mengalami kekambuhan malaria sedangkan responden yang berpendidikan tinggi terdapat 16,4% mengalami kekambuhan. Hal ini menunjukkan adanya faktor resiko yang sama antara pendidikan rendah dan tinggi terhadap kekambuhan malaria. Meskipun demikian bahwa proporsi kekambuhan malaria cenderung lebih tinggi pada pasien malaria yang berpendidikan rendah.

Sejalan dengan penelitian Rahayu et al., (2020) bahwa seorang pasien malaria yang memiliki latar belakang pendidikan yang rendah cenderung tidak dapat menerima perkembangan baru terutama yang menunjang derajat kesehatan. Hal ini dikarenakan pendidikan dasar merupakan tingkatan pendidikan untuk sekedar mengenalkan ilmu baru kepada seseorang tanpa adanya proses nalar dan pertimbangan akan suatu ilmu. Responden yang memiliki latar belakang pendidikan yang kurang akan mengalami kesulitan untuk menerima informasi baru karena proses berpikir yang telah tertahan dalam dirinya hanyalah bersifat sementara karena tidak adanya proses nalar yang cukup dari penderita malaria itu sendiri yang dikarenakan latar belakang pendidikan yang dimiliki.

Studi Suharmiati et al., (2019) menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan yang lebih baik terkait penyebab, gejala, dan cara mencegah malaria. Mereka lebih memahami pentingnya penggunaan kelambu saat tidur, pemakaian obat antinyamuk, menjaga kebersihan saluran air, serta membersihkan lingkungan sebagai langkah pencegahan. Di sisi lain, individu dengan pendidikan rendah cenderung memiliki kesadaran yang lebih minim terhadap upaya pencegahan penyakit ini.

Menurut (Weni et al., 2019) di Kabupaten Sikka mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan pendidikan terhadap kepatuhan pengobatan malaria yang menyebabkan kekambuhan malaria. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan lebih mudah penderita malaria dalam menerima informasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Penyerapan informasi sangat beragam dan dipengaruhi oleh pendidikan. Pendidikan akan berpengaruh pada seluruh aspek kehidupan manusia, baik pikiran, perasaan maupun sikapnya (Notoatmodjo, 2018b).

Menurut peneliti bahwa tingkat pendidikan formal yang semakin tinggi dapat mempengaruhi pengetahuan, namun kurangnya informasi akan berdampak pada pengetahuan tentang kepatuhan pengobatan menyebabkan kekambuhan malaria. Sehingga seseorang yang berpendidikan rendah dapat juga mengetahui dengan baik pengobatan malaria bila mendapat informasi yang tepat. Sehingga tingkat pendidikan dipengaruhi oleh pengetahuan dari informasi yang diperolehnya terutama mengenai penyebab kekambuhan malaria (Rahayu et al., 2020).

D. Hubungan Pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden yang kerjanya beresiko terdapat 30,2% mengalami kekambuhan malaria sedangkan responden yang pekerjaannya kurang beresiko 8,6% mengalami kekambuhan malaria. Tidak adanya pengaruh pekerjaan dengan kekambuhan malaria disebabkan saat sakit seseorang yang bekerja dan tidak bekerja akan diam di rumah dan minum obat. Namun yang menjadi masalah adalah kepatuhan minum obat. Sehingga minum obat yang tidak tuntas dapat menyebabkan kekambuhan malaria.

Mekipun demikian persentase responan yang pekerjaan responden yang beresiko seperti buruh, swasta dan nelayan memiliki tingkat kekambuhan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena kebutuhan rumah tangga karena bekerja di sektor swasta dengan pendapatan yang tidak menentu dan pasien sudah merasa baik segera bekerja kembali dan obat yang diminum belum tuntas atau habis dapat berdampak pada imunitas seseorang bila belum sembuh total dan pengobatan yang tidak tuntas akan berdampak pada kekambuhan malaria (Oktafiani et al., 2022).

Pendapat peneliti bahwa ketidakpatuhan minum obat anti malaria dapat menyebabkan relaps atau kekambuhan karena parasit malaria masih ada dalam tubuh dan menjadi dormant atau tersimpan dalam hati yang dapat menyebabkan infeksi berulang setelah pengobatan yang tidak teratur. Kekambuhan yang timbul dari parasit Plasmodium dalam hati yang dorman

(hipnozoit) adalah penyebab utama malaria. Namun, di daerah endemis, infeksi stadium darah kambuh dapat diturunkan dari hipnozoit (kambuh), kegagalan pengobatan tahap darah (kambuh), atau infeksi yang baru didapat (infeksi ulang) (Kemenkes RI, 2023).

Selain itu pekerjaan seseorang yang bekerja resiko terhadap gigitan nyamuk seperti petani, nelayan maupun sektor swasta yang bekerja di malam hari di luar rumah rentang dengan gigitan nyamuk menyebabkan kekambuhan malaria (Nurdin, 2024). Dalam melakukan kegiatan bertani, nelayan maupun aktivitas pekerjaan di malam hari diharapkan seseorang dapat melakukan perlindungan diri terhadap serangan nyamuk. Hal ini disebabkan karena beberapa nyamuk malaria lebih aktif di malam hari sebagai vektor malaria (Safi et al., 2024).

Lingkungan pekerjaan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu (Rachmawati, 2019).

E. Hubungan Status Gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan status gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden dengan status gizi resiko ($IMT < 18,5$) terdapat 72,7% mengalami kekambuhan malaria sedangkan responden yang

status gizi tidak beresiko lebih rendah mengalami kekambuhan malaria sebanyak 14,3%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Safi et al., (2024) menyebutkan bahwa malnutrisi meningkatkan kerentanan terhadap malaria, hasil penelitian menunjukkan bahwa malaria meningkatkan kemungkinan terjadinya gizi kurang/gizi buruk. Selain faktor infeksi, berbagai macam faktor lain turut berkontribusi terhadap status gizi pada wilayah endemik malaria seperti pola konsumsi pangan dan tingkat sosial ekonomi.

Status gizi yang kurang dapat meningkatkan risiko kekambuhan malaria karena gizi yang kurang akan melemahkan sistem kekebalan tubuh, membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi dan memperburuk dampak penyakit. Selain itu, kekurangan nutrisi tertentu seperti vitamin A dan seng juga dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam melawan parasit malaria.

Status gizi berkaitan dengan respon imun terhadap infeksi, disalah satu sisi status gizi juga menjadi faktor penting dari risiko dan prognosis penyakit menular. Pola interaksi sinergis dua arah ini, dimana status gizi yang lebih buruk secara negatif mempengaruhi perkembangan dan evolusi infeksi, yang mengarah pada memperburuknya status gizi (Malik et al., 2023).

Mayangsari et al., (2022) menjelaskan bahwa status gizi seseorang pada dasarnya adalah suatu keadaan kesehatan orang tersebut sebagai refleksi konsumsi makan dan penggunaan makan dalam tubuh. Status gizi, yaitu suatu keadaan sebagai gambaran keseimbangan antara kebutuhan akan zat-zat gizi serta kebutuhan akan zat-zat gizi manusia berbeda tergantung dari jenis

kelamin, umur, aktifitas, ukuran dan susunan tubuh, suhu udara, kondisi fisik tertentu serta unsur lingkungan.

Status gizi adalah keadaan kesehatan yang diakibatkan oleh keadaan konsumsi makanan, penyerapan dan penggunaan zat gizi dalam tubuh. Menurut Mayangsari et al., (2022) bahwa status gizi seseorang pada dasarnya adalah suatu keadaan kesehatan orang tersebut sebagai refleksi konsumsi makan dan penggunaan makan dalam tubuh. Status gizi, yaitu suatu keadaan sebagai gambaran keseimbangan antara kebutuhan akan zat-zat gizi serta kebutuhan akan zat-zat gizi manusia berbeda tergantung dari jenis kelamin, umur, aktifitas, ukuran dan susunan tubuh, suhu udara, kondisi fisik tertentu serta unsur lingkungan (Yunawati et al., 2021).

Terjadinya *relaps* dan timbulnya penyakit erat hubungannya dengan rendahnya titer antibodi atau peningkatan kemampuan parasit melawan antibodi tersebut akibat dari kekurangan gizi. Respon imun terhadap malaria bersifat spesies spesifik, seseorang yang imun terhadap *P.vivax* akan terserang penyakit malaria lagi bila terinfeksi oleh *P.falciparum* (Sucipto, 2015).

F. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. Responden yang tidak patuh minum obat terdapat 90% mengalami kekambuhan malaria lebih rendah pada responden yang patuh minum obat terdapat 1,5% mengalami kekambuhan malaria.

Hasil penelitian Muskita (2024) bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat terhadap kekambuhan malaria. Penderita malaria yang langsung memengaruhi kesembuhan penderita malaria adalah keteraturan menelan obat (Marcus, 2017).

Penderita malaria sering tidak mematuhi aturan minum obat sesuai dengan jadwal pengobatan dan menurut dosis yang telah ditetapkan, sehingga mengalami kekambuhan (*relaps*) (Kemenkes.RI, 2024). Kepatuhan atau *adherence* pada terapi adalah sesuatu keadaan dimana pasien mematuhi pengobatannya atas dasar kesadaran sendiri, bukan hanya karena mematuhi perintah dokter. Kegagalan pengobatan malaria sering diakibatkan oleh ketidakpatuhan pasien mengkonsumsi obat anti malaria dan menyebabkan kekambuhan. Kepatuhan minum obat anti malaria sesuai dengan dosis dan aturan minum pada anak dan dewasa selama 3 hari, 7 hari dan 14 hari (Kemenkes.RI, 2024).

Ketidakpatuhan minum obat anti malaria dapat menyebabkan relaps atau kekambuhan karena parasit malaria masih ada dalam tubuh dan menjadi dormant atau tersimpan dalam hati yang dapat menyebabkan infeksi berulang setelah pengobatan yang tidak teratur. Penderita malaria yang tidak patuh minum obat akan menyebabkan kadar obat di dalam darah tidak sesuai lagi dan tidak mampu membunuh *Plasmodium*. Kadar obat dalam darah yang tidak sesuai ini akan mengakibatkan *Plasmodium* mampu melakukan adaptasi, sehingga akhirnya akan timbul kasus kekambuhan (Kemenkes RI, 2023).

G. Faktor Dominan dengan kekambuhan pada pasien malaria

Hasil penelitian diperoleh bahwa faktor yang dominan memengaruhi kekambuhan malaria adalah kepatuhan minum obat. Sejalan dengan penelitian Krisanta et al., (2025) bahwa pengaruh kepatuhan minum obat sangat berpengaruh terhadap kekambuhan malaria karena minum obat malaria tidak tuntas khusus untuk Primakuin karena Primakuin untuk kasus malaria vivax (tersiana) dan Ovale 14 hari, kadang pasien dengan kasus ini, obat Dihydroartemisinin Piperakuin selama 3 hari habis, namun untuk obat Primakuin tidak mereka habiskan.

Ketidakpatuhan penderita malaria minum obat anti malaria artesunate-amodiakuin karena jumlah obat yang cukup banyak dan adanya beberapa efek samping yang cukup mengganggu seperti mual dan muntah. Selain itu peresapan obat dalam dosis terbagi dapat menimbulkan dosis suboptimal yang berpotensi meningkatkan kemampuan parasit untuk mengembangkan mekanisme resistensi terhadap obat tersebut (Kemenkes RI, 2023).

Ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat dapat menyebabkan parasit malaria tidak tereradikasi sepenuhnya dari tubuh, sehingga meningkatkan kemungkinan infeksi ulang dan kekambuhan. Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Jika pengobatan tidak tuntas, parasit ini dapat tetap berada dalam tubuh dan menyebabkan kekambuhan di kemudian hari (Kemenkes.RI, 2024).

Selain itu ketidakpatuhan dapat menyebabkan parasit malaria menjadi resisten (kebal) terhadap obat antimalaria tertentu karena parasit mungkin tidak

sepenuhnya terbunuh dan parasit yang tersisa dapat berkembang biak dan menyebabkan infeksi ulang. Hal ini membuat pengobatan menjadi lebih sulit dan meningkatkan risiko kekambuhan karena jika obat tidak diminum sesuai dosis dan jadwal yang dianjurkan (Kemenkes.RI, 2024).



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada hubungan umur dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura ($p\text{-value } 1,000 > \alpha 0,05$).
2. Tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura ($p\text{-value } 0,855 > \alpha 0,05$).
3. Tidak ada hubungan pendidikan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura ($p\text{-value } 0,124 > \alpha 0,05$).
4. Ada hubungan pekerjaan dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura ($p\text{-value } 0,032$ atau $p < \alpha 0,05$).
5. Ada hubungan status gizi dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura. ($p\text{-value } 0,000 < \alpha 0,05$).
6. Ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kekambuhan pada pasien malaria di wilayah kerja Puskesmas Harapan Kabupaten Jayapura ($p\text{-value } 0,000 < \alpha 0,05$).
7. Kepatuhan minum obat merupakan faktor dominan terhadap kekambuhan pada pasien malaria di Puskesmas Harapan ($p\text{-value } 0,000 < 0,05$).

B. Saran

1. Bagi Masyarakat atau Pasien

Meningkatkan kepatuhan minum obat dan kontrol ulang kembali malaria hingga pengobatan tuntas, mengingat risiko dari lingkungan tempat tinggal dengan keadaan vektor yang tinggi dan merupakan endemis malaria agar dapat melakukan pencegahan malaria berulang dengan patuh minum obat.

2. Bagi Perawat

Meningkatkan kesembuhan penderita malaria serta koordinasi dengan kader kesehatan melalui pemantauan pengobatan, pemberian informasi tentang kontrol kembali pemeriksaan agar pengobatan benar – benar tuntas.

3. Bagi Puskesmas

- a. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi manajemen Puskesmas dalam standar pengobatan dan pemantauan pengobatan dalam mencegah penyakit malaria dengan menggunakan media pendidikan kesehatan seperti poster sehingga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang kepatuhan pengobatan dan kontrol pengobatan setelah obat habis.
- b. Meningkatkan upaya eliminasi malaria dengan bekerjasama dengan stake holder setempat dalam upaya pendidikan kesehatan, penemuan kasus dan evaluasi pengobatan dalam kontrol pengobatan.

4. Bagi Institut Pendidikan

Melakukan pengkajian dalam eliminasi malaria serta upaya perbaikan melalui perbaikan sistem pendidikan untuk mewujudkan Indonesia sehat melalui kualitas SDM keperawatan.

5. Bagi peneliti selanjutnya

Memambah variabel seperti pengetahuan minum obat serta upaya pencegahan setelah pengobatan dan metode penelitian kualitatif yang sehingga dapat menjawab permasalahan yang kompleks dalam upaya eliminasi malaria.



DAFTAR PUSTAKA

- Ajhuri, K. F. (2019). *Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Penbar Media Pustaka.
- Dinkes Kab. Jayapura. (2024). *Profil Kesehatan Kab. Jayapura 2024*.
- Fitriany, J., & Sabiq, A. (2018). Malaria. *Jurnal Averrous*, 4(2 2018).
- Hasmi. (2016). *Metode Penelitian Kesehatan*. In Media.
- Kemenkes.RI. (2024). *Kurikulum Tata Laksana Malaria Bagi Tenaga Medis Fasilitas Pelayanan Di Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2020). *Buku saku Penatalaksanaan Klinis Malaria*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2021). *Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*. Jakarta: Balitbangkes Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2022). *Kemenkes RI 2022. Pusat data dan Informasi Malaria*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2023). *Buku Saku Tata Laksana Kasus Malaria*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemismar, Y. Y., Manurung, I. F. E., & Manurung, I. F. E. (2022). Karakteristik Orang dan Tempat Perindukan Vektor terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Manggarai Provinsi Nusa Tenggara Timur Yohanes Yan Kemismar. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(3), 73–76.
- Krisanta, I., Ohoiledjaan, R., Yunalia, E. M., Perdana, I., Suharto, S., Samudera, W. S., Program, M., Keperawatan, S., Kesehatan, F. I., Kadiri, U., Program, D., Keperawatan, S., Kesehatan, F. I., Kadiri, U., Program, D., Pendidikan, S., Ners, P., Kesehatan, F. I., Kadiri, U., & Malaria, F. (2025). *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*. 6.
- Mahendra, D., Jaya, I. M. M., & Lumban, A. M. R. (2019). Buku Ajar Promosi Kesehatan. *Program Studi Diploma Tiga Keperawatan Fakultas Vokasi UKI*, 1–107.
- Malik, L. H., Hilmi, I. L., & Salman. (2023). Review Artikel: : Hubungan Status Gizi dengan Malaria pada Balita. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(1), 261–265.

- Marcus, S. A. (2017). Efektivitas Pendidikan Kesehatan, Pemantauan Pengobatan Dan Variabel Antecedent Terhadap Kesembuhan Pasien Malaria di Puskesmas Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Sorong. *2-TRIK: Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, VII(Nomor 2, Mei 2017), 134–142.
- Mayangsari, R., Efrizal, W., Waluyo, D., Qotimah, Sayuti, Rokhamah, Setyowati, S., Maesarah, Amir, S., Fatmawati, Kusumawati, E., Ananda, S. H., Suryanti, & Abadi, E. (2022). *Gizi Seimbang*. Widina Bhakti Persada.
- Muskita, R. sarvindah. (2024). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Malaria Dengan Kekambuhan Malaria di Puskesmas Kelapa Lima Kabupaten Merauke. *Univesitas Katolik Soegijapranata Semarang*.
- Nopratilova, Djafar, I., Setiyaningsih, R., Joprang, F. S., Ramadhani, T., Yuwanda, A., Thaslifa, & Kaisar, M. M. M. (2023). *Malaria dan Filariasis*. Eureka Media Aksa.
- Notoatmodjo, S. (2018a). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018b). *Promosi Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- NURDIN, M. A. (2024). Pencegahan Malaria Pada Penduduk Lokal Menggunakan Pendekatan Positive Deviance Di Daerah Endemis Kota Jayapura Provinsi Papua. In *Universitas Hasanuddin* (Vol. 15, Issue 1).
- Nurdin, M. A., & Violita, F. (2023). Pengaruh Positive Deviance Terhadap Kejadian Malaria Pada Mahasiswa Univesitas Cenderawasih. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(5), 715–723.
- Oktafiani, I. sari, Agrawanto, C., Choiru, R., Yudia, P., Lumban, M., & Rahmah, Y. (2022). Hubungan Pekerjaan dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria di Puskesmas Sotek Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara. *J. Ked. Mulawarman*, 9(1), 35–48.
- Paul N. Harijanto, Carta A. Gunawan, A. N. (2014). *Malaria. Tata Klinis dan Terapi* (3rd ed.). Jakarta: EGC.
- Rachmawati, W. C. (2019). *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Wineka Media.
- Rahayu, P., Wahyu, T., & Anna, A. (2020). Hubungan Pengetahuan Dengan Tingkat Kekambuhan Malaria Di Ruang Internal Rumah Sakit Umum Daerah Yowari. *Jurnal Kesehatan Aeromedika* –, III(No. 1, September 2020), 57–62.
- Safi, S. R., Solikah, M. P., & Putri, N. E. (2024). Hubungan antara faktor usia & jenis kelamin terhadap peningkatan penyakit malaria di wilayah kerja puskesmas yausakor papua selatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4 Desember 2024), 10406–10415.

- Setyaningrum, E. (2020). Mengenal Malaria dan Vektornya. In *Bandarlampung, Maret 2020* (Vol. 53, Issue 9). Pustaka Ali Imron.
- Shafira, I. D., & Krisanti, I. G. (2019). Faktor-Faktor Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Malaria Vivax di Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran Factors Affecting Malaria Vivax Patients ' Drug Adherence in Hanura Health Center , Pesawaran District. *Jurnal Analis Kesehatan*, 8(1), 53–57.
- Sucipto, C. D. (2015). *Manual Lengkap Malaria*. Gosyen Publishing.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharmiati, Handayani, L., & Roosihermatie, B. (2019). Analisis Biaya Obat Unit Rawat Jalan pada Rumah Sakit Badan Layanan Umum (BLU)/ Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) di Indonesia Cost Analysis of Drugs in Outpatient Department at Public Service Agency Distric / Province Hosp. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 9(2 Agustus 2019), 126–139.
- Trisutrisno, I., Hasnidar, Lusiana, S. A., Simanjuntak, R. R., Hadi, S., Tasnim, E. S., Hasanah, L. N., Argaheni, L. G. D. N. B., Janner, I. S. A., Simamora, P., Pangaribuan, H. K. S. M., & Sofyan, O. (2022). *Pendidikan dan Promosi Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Wasiyem, Ginting, H. A. B., Ulya, Z., Lubis, S., Purba, S. K. B., Nasution, F. S. A., & Gurusinga, R. A. E. (2025). Analisis Faktor Risiko dan Upaya Pencegahan Malaria di Kecamatan Medan Labuhan Analysis of Risk Factors and Malaria Prevention Efforts in Medan Labuhan District. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(3), 1428–1436. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i3.6918>
- Weni, A. D. D., Fitriah, Nenu, M. B. S., Tory, M. V., Andajani, S., & Basuki, S. (2019). Pengaruh Faktor Pendidikan Terhadap Akses Dan Kepatuhan Pengobatan Malaria Di Kabupaten Sikka Tahun. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, Edisi Khusus*, 139–144.
- Weripang, I., Marti, E., & Ratnawati, E. (2024). Hubungan Pengetahuan Kepala Keluarga Dengan Perilaku Pencegahan Malaria Kampung Sakartemin. *Jurnal Keperawatan I CARE*, 5(1).
- WHO. (2023). *World malaria report*. <https://www.wipo.int/amc/en/mediation/%0Ahttps://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
- Yunawati, I., Muharramah, A., Ernalia, Y., Puspaningtyas, D. E., Wati, D. A., & Prasetyaningrum, Y. I. (2021). *Status Glzi*. Eureka Media Aksa.