

TESIS

**ANALISIS SPASIAL DALAM PENYEBARAN KASUS
MALARIA PADA PEKERJA DI WILAYAH PERTAMBANGAN
DI KECAMATAN LAWANG KIDUL
KABUPATEN MUARA ENIM**



OLEH

NAMA : SRI AISYAH NABILA

NIM 10012682327034

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
(S2) Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Oleh :
Sri Aisyah Nabila
10012682327034

Palembang, Mei 2025

Pembimbing I

2

Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes
NIP. 197806282009122004

Pembimbing II

P-2

Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Milovanović, S.K.M., M.K.M.
 NIT 19260092002122001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Hasil Penelitian Tesis dengan judul "Analisis Spasial Dalam Penyebaran Kasus Malaria Pada Pekerja Di Wilayah Pertambangan Di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim" telah dipertahankan di hadapan Tim penguji Panitia Sidang Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Mei 2025 dan dinyatakan sah untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Palembang, 28 Mei 2025

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Hasil Penelitian Tesis

Ketua:

1. Najmah S.KM., M.PH., Ph.D
NIP. 198307242006042003

Anggota :

2. Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP.197811212001122002
3. Prof.Dr.rer.med. H. Hamzah Hasyim, S.K.M., M.K.M
NIP.197312262002121001
4. Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si
NIP. 196909141998032002
5. Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes
NIP. 197806282009122004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 197109271994032004

**KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) ILMU
KESEHATAN MASYARAKAT (S2) FAKULTAS
KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS
SRIWIJAYA**

Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis,

April 2025

Sri Aisyah Nabila, dibimbing oleh Elvi Sunarsih dan Novrikasari

Analisis Spasial dalam Penyebaran Kasus Malaria pada Pekerja di Wilayah
Pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim

xiii + 167 halaman, 25 gambar, 56 tabel, 12 lampiran

ABSTRAK

Malaria masih menjadi masalah kesehatan global, terutama di wilayah pertambangan seperti Muara Enim yang sebelumnya merupakan daerah endemis malaria dengan kondisi lingkungan pertambangan yang mendukung perkembangan nyamuk *Anopheles spp.* Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada pekerja di wilayah pertambangan Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim. Penelitian menggunakan analisis kuantitatif dan spasial dengan desain *case-control* menggunakan 115 sampel dengan metode pengambilan sampel *purposive sampling*. Hasil uji chi square menunjukkan bahwa lama kerja ($p = 0,016$), pengetahuan ($p = <0,001$), kebiasaan menggantung pakaian ($p = 0,007$), penggunaan pakaian berisiko ($p = 0,031$), penggunaan repelan ($p = 0,011$), jarak rawa ($p = 0,020$), dan jarak vegetasi ($p\text{-value} = 0,020$) memiliki pengaruh terhadap kejadian malaria pada pekerja. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling berpengaruh adalah Pengetahuan ($p = <0,001$). Strategi pencegahan harus menekankan sanitasi lingkungan, penggunaan alat pelindung diri yang konsisten, dan penguatan edukasi kesehatan untuk mengurangi kerentanannya di kalangan pekerja tambang di daerah endemis.

Kata Kunci : Malaria, analisis spasial, pekerja, wilayah pertambangan

Kepustakaan : 148 (2016-2025)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PUBLIC
HEALTH SCIENCE**

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY**

Scientific Paper in the Form of a Thesis

April 2025

Sri Aisyah Nabila, supervised by Elvi Sunarsih and Novrikasari

Spatial Analysis of Malaria Case Distribution Among Workers in Mining Areas in
Lawang Kidul District, Muara Enim Regency

xiii + 167 pages, 25 figures, 56 tables, 12 appendices

ABSTRACT

Malaria remains a persistent global health concern, particularly in mining regions such as Muara Enim, South Sumatra, which has previously been classified as an endemic area due to environmental conditions conducive to the growth of *Anopheles spp.* mosquitoes. This study investigates factors associated with malaria incidence among workers in the Lawang Kidul mining area of Muara Enim Regency. A quantitative approach incorporating spatial analysis was employed using a case-control design, with 115 respondents selected through purposive sampling. Bivariate analysis using the chi-square test revealed significant associations between malaria incidence and work duration ($p = 0.016$), knowledge ($p < 0.001$), the habit of hanging clothes ($p = 0.007$), wearing revealing clothing ($p = 0.031$), use of repellents ($p = 0.011$), and residential proximity to swamps ($p = 0.020$) and vegetation ($p = 0.020$). Multivariable analysis identified knowledge as the most influential factor ($p < 0.001$). These findings highlight the critical role of individual behavior and environmental proximity in malaria transmission. Preventive strategies should emphasize environmental sanitation, consistent use of personal protective equipment, and strengthened health education to reduce vulnerability among mining workers in endemic areas.

Keywords : *Malaria, spatial analysis, workers, mining area*

References : 148 (2016-2025)

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Aisyah Nabila
NIM : 10012682327034
Jusul Tesis : Analisis Spasial Dalam Penyebaran Kasus Malaria Pada Pekerja Di
Wilayah Pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten
Muara Enim

Menyatakan bahwa Laporan tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi pendamping bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, Mei 2025



Sri Aisyah Nabila

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang maha segalanya, syukur penulis ucapkan atas segala nikmat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan penuh kesadaran penulis yakin bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi tentang “Analisis Spasial Dalam Penyebaran Kasus Malaria Pada Pekerja Di Wilayah Pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim”. Penyelesaian pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, nasehat, motivasi, dan dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Sekiranya patutlah bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada

:

1. Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orangtua Ayah dan Ibu, serta Abang, Mba Ghina, dan Ncah yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan program studi ini.
3. Dosen pembimbing I tesis Dr. Elvi Sunarsih S.KM., M.Kes., yang selalu memberikan waktu, kesabaran, motivasi dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis. Terimakasih dari hati saya yang terdalam karena telah menjadi salah satu alasan saya menyelesaikan tesis.
4. Dosen pembimbing II tesis Dr. Novrikasari S.KM., M.Kes., yang telah memberikan bimbingan, saran serta telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan ikhlas dan sabar. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.
5. Penguji I tesis Ibu Prof. Dr. Yuanita Windusari S.Si, M.Si yang telah menguji skripsi saya dengan penuh kebijaksanaan dan memberikan saran yang baik selama proses pembuatan tesis.
6. Penguji II tesis Bapak Prof. Dr. rer. med. H. Hamzah Hasyim, S.KM., M.KM, yang telah membantu dan membimbing selama proses penelitian

7. Penguji III tesis Ibu Najmah, S.KM., M.P.H., Ph.D yang memberikan inspirasi luar biasa bagi saya untuk selalu bermimpi sebesar-besarnya dan memberdayakan daerah asal kita.
8. Seluruh dosen dan staff program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Muara Enim, Puskesmas Tanjung Agung, Puskesmas Tanjung Enim yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini sehingga penelitian berjalan dengan baik dan lancar.
10. Teman-teman sejurusan dibawah naungan Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Genap 2023 yang telah memberi semangat supaya penulis segera meraih gelar sarjana, semoga keberkahan selalu menyertai kita.
11. Sahabat-sahabat terbaik yang selalu mendukung dan memberi dukungan agar selalu maju dan menemani suka duka, Tiara, Citra, Ilyas, Mfer, Fetri, Milla dan Agip.
12. Tim Penelitian Muara Enim, Mba Nabila, Dita, Kak Rozqie, Teh Mayang, Laras, Mba Maurend, dan Mba Fa, serta segenap dosen yang terlibat yang selalu kompak dan kebersamai selama berjalannya penelitian.
13. *Last but not least*, terimakasih kepada diri sendiri yang telah berjuang keras untuk menyelesaikan tanggung jawabnya.

Semoga Allah SWT memberikan balas an pahala atas segala amal yang telah diberikan. Akhir kata, Penulis berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membaca, baik dari kalangan mahasiswa maupun umum dan dapat dijadikan langkah awal bagi pengembangan ilmu serta bermanfaat di waktu mendatang.

Palembang, Mei 2025

Sri Aisyah Nabila

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
2.1 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Subjek Penelitian	6
1.4.2 Bagi Peneliti	6
1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	7
1.4.4 Bagi Pemerintah	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penyakit Akibat Kerja	8
2.2 Penyebab Penyakit Akibat Kerja.....	9
2.3 Nyamuk <i>Anopheles spp.</i>	10

2.3.1	Pengertian Nyamuk Anopheles spp.....	10
2.3.2	Siklus Hidup Nyamuk Anopheles spp.....	11
2.3.3	Morfologi Nyamuk Anopheles spp.	12
2.3.4	Jenis-jenis Nyamuk Anopheles spp.....	13
2.4	Malaria	15
2.4.1	Pengertian Malaria	15
2.4.2	Epidemiologi	16
2.4.3	Cara Penularan.....	16
2.4.4	Manifestasi Klinis Malaria	17
2.5	Faktor Karakteristik Individu dalam Kejadian Malaria	19
2.5.1	Jenis Kelamin	20
2.5.2	Umur.....	20
2.5.3	Perilaku.....	21
2.5.4	Pengetahuan.....	22
2.6	Faktor Pekerjaan dalam Kejadian Malaria.....	22
2.6.1	Pendidikan	22
2.6.2	Masa Kerja dan Lama Kerja.....	23
2.6.3	Lingkungan Kerja yang Mempengaruhi Kejadian Malaria.....	23
2.7	Faktor Pekerjaan dalam Kejadian Malaria.....	27
2.8	Eliminasi Malaria	28
2.9	Analisis Spasial	29
2.10	Sistem Informasi Geografis	30
2.11	Kerangka Teori	31
2.12	Kerangka konsep	32
2.13	Definisi Operasional	33

2.14	Hipotesis Penelitian	35
2.15	Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1	Desain penelitian.....	38
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	38
3.2.1	Populasi	38
3.2.2	Sampel	39
3.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	40
3.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data	41
3.3.1	Jenis Data	41
3.3.2	Cara dan Alat Pengumpulan Data	42
3.4	Pengolahan Data.....	43
3.5	Validitas Data	46
3.6	Reliabilitas Data	49
3.7	Analisis dan Penyajian Data.....	51
3.7.1	Analisa Data	51
3.7.2	Penyajian Data.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN		57
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	57
4.2	Gambaran Desa di Kecamatan Lawang Kidul.....	58
4.3	Hasil Penelitian	60
4.4	Analisis Univariat	61
4.4.1	Distribusi Kejadian Malaria	61
4.4.2	Distribusi Karakteristik Individu	61
4.4.3	Distribusi Frekuensi Pengetahuan	64

4.4.4	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Menggantungkan Pakaian	65
4.4.5	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Penggunaan Pakaian Tertutup	66
4.4.6	Distribusi Frekuensi Penggunaan Repelan	67
4.4.7	Distribusi Jarak Rawa dan Vegetasi	68
4.5	Analisis Bivariat	69
4.5.1	Hubungan Usia dengan Kejadian Malaria.....	69
4.5.2	Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria	70
4.5.3	Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Malaria	70
4.5.4	Hubungan Sektor Pekerjaan dengan Kejadian Malaria.....	71
4.5.5	Hubungan Pendapatan dengan Kejadian Malaria.....	71
4.5.6	Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Malaria	72
4.5.7	Hubungan Lama Kerja dengan Kejadian Malaria	72
4.5.8	Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian Malaria.....	73
4.5.9	Hubungan Kebiasaan Menggantungkan Pakaian dan Kejadian Malaria	73
4.5.10	Hubungan Kebiasaan Penggunaan Pakaian dengan Kejadian Malaria.....	74
4.5.11	Hubungan Penggunaan Repelan dengan Kejadian Malaria	74
4.5.12	Hubungan Jarak Rawa dengan Kejadian Malaria	75
4.5.13	Hubungan Jarak Vegetasi dengan Kejadian Malaria.....	75
4.6	Analisis Multivariat.....	76
4.6.1	Seleksi Bivariat.....	76
4.6.2	Permodelan Awal	78
4.6.3	Model Lanjutan	79
4.6.4	Model Analisis Akhir	82
4.6.5	Uji Moderasi Antar Variabel	83

4.6.6	Analisis Regresi <i>Multilevel Modelling</i>	86
4.7	Analisis Spasial	87
4.7.1	Distribusi Kasus Malaria di Kecamatan Lawang Kidul	87
4.7.2	Distribusi Galian Tambang di Kecamatan Lawang Kidul	89
4.7.3	Distribusi Rawa di Kecamatan Lawang Kidul	90
4.7.4	Distribusi Vegetasi di Kecamatan Lawang Kidul	91
4.7.5	Jarak Galian Tambang terhadap Tempat Tinggal terhadap Kasus Malaria.....	92
4.7.6	Jarak Rawa terhadap Tempat Tinggal terhadap Kasus Malaria	93
4.7.7	Jarak Vegetasi terhadap Tempat Tinggal terhadap Kasus Malaria	94
4.8	Pembahasan	94
4.8.1	Hubungan Usia dengan Kejadian Malaria.....	95
4.8.2	Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria	96
4.8.3	Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Malaria.....	98
4.8.4	Hubungan Sektor Pekerjaan dengan Kejadian Malaria.....	99
4.8.5	Hubungan Pendapatan dengan Kejadian Malaria.....	101
4.8.6	Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Malaria	103
4.8.7	Hubungan Lama Kerja dengan Kejadian Malaria	104
4.8.8	Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian Malaria.....	106
4.8.9	Hubungan Kebiasaan Menggantungkan Pakaian dengan Kejadian Malaria.....	107
4.8.10	Hubungan Kebiasaan Penggunaan Pakaian dengan Kejadian Malaria.....	108
4.8.11	Hubungan Penggunaan Repelan dengan Kejadian Malaria	109
4.8.12	Hubungan Jarak Rawa dengan Kejadian Malaria	111
4.8.13	Hubungan Jarak Vegetasi dengan Kejadian Malaria.....	113

4.8.14	Faktor Dominan dalam Kejadian Malaria pada Pekerja di Wilayah Pertambangan	114
4.8.15	Perbandingan Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Karakteristik Lingkungan.....	115
4.8.16	Keterkaitan antara Jarak Galian Tambang, Rawa, dan Vegetasi dengan Tempat Beraktivitas pada Kasus Malaria	117
4.9	Keterbatasan Penelitian.....	120
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1	Kesimpulan	121
5.2	Saran.....	124
5.2.1	Bagi Pekerja	124
5.2.2	Dinas –dinas Terkait di Kabupaten Muara Enim	125
5.2.3	Bagi Puskesmas Tanjung Enim.....	125
5.2.4	Bagi Peneliti Selanjutnya.....	126
DAFTAR PUSTAKA		127
LAMPIRAN		137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Telur <i>Anopheles spp.</i>	11
Gambar 2. 2 Larva <i>Anopheles spp.</i>	11
Gambar 2. 3 Pupa <i>Anopheles spp.</i>	12
Gambar 2. 4 Nyamuk <i>Anopheles spp.</i> Dewasa	12
Gambar 2. 5 Kerangka Teori Segitiga Epidemiologi (Gordon, 2010)	31
Gambar 2. 6 Kerangka Konsep Penelitian	32
Gambar 3. 1 Input Data Layer	44
Gambar 3. 2 Transformasi Data Dari Format Excel	44
Gambar 3. 3 Manajemen data dan labeling Provinsi Sumatera Selatan	45
Gambar 3. 4 Pembagian kelas/kategori	45
Gambar 3. 5 Buffering Peta.....	46
Gambar 3. 6 Visualisasi Peta.....	46
Gambar 4.1 Wilayah Desa Tegal Rejo	58
Gambar 4.2 Wilayah Desa Tanjung Enim.....	58
Gambar 4.3 Wilayah Desa Tanjung Enim Selatan	59
Gambar 4.4 Wilayah Desa Pasar Tanjung Enim	59
Gambar 4.5 Wilayah Desa Keban Agung	60
Gambar 4.6 Wilayah Desa Lingga	60
Gambar 4. 7 Sebaran Kasus Malaria	88
Gambar 4. 8 Distribusi galian Tambang di Kecamatan Lawang Kidul	89
Gambar 4. 9 Sebaran Rawa di Kecamatan Lawang Kidul	90
Gambar 4. 10 Sebaran Vegetasi di Kecamatan Lawang Kidul	91
Gambar 4. 11 Analisis Buffer Jarak Tambang Kasus Malaria	92
Gambar 4. 12 Analisis Buffer Jarak Rawa Kasus Malaria.....	93
Gambar 4. 13 Analisis Buffer Jarak Vegetasi terhadap Kasus Malaria	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Masa Inkubasi Jenis Plasmodium.....	17
Tabel 2.2 Definisi Operasional.....	33
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	36
Tabel 3. 1 Perhitngan Sampel Penelitian.....	39
Tabel 3. 2 Jenis dan Sumber Data	41
Tabel 3. 3 Validitas Variabel Pengetahuan	47
Tabel 3. 4 Validitas Variabel Kebiasaan Menggantung Pakaian	47
Tabel 3. 5 Validitas Variabel Menggantung Pakaian	48
Tabel 3. 6 Validitas Variabel Penggunaan Pakaian.....	48
Tabel 3. 7 Validitas Variabel Penggunaan Repelan	49
Tabel 3. 8 Validitas Variabel Jarak Vegetasi	49
Tabel 3. 9 Reliabilitas Variabel Pengetahuan.....	50
Tabel 3. 10 Reliabilitas Variabel Kebiasaan Menggantung Pakaian.....	50
Tabel 3. 11 Reliabilitas Variabel Penggunaan Pakaian.....	50
Tabel 3. 12 Reliabilitas Variabel Jarak Rawa	51
Tabel 3. 13 Reliabilitas Variabel Jarak Vegetasi.....	51
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kejadian Malaria.....	61
Tabel 4. 2 Distribusi Karakteristik Individu.....	62
Tabel 4. 3 Distribusi Tingkat Pendidikan Responden	62
Tabel 4. 4 Distribusi Pekerjaan Responden.....	63
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Pengetahuan	64
Tabel 4. 6 Distribusi Jawaban Pertanyaan Kuesioner Pengetahuan	64
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Menggantung Pakaian	65
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Penggunaan Pakaian	66
Tabel 4. 9 Distribusi Jawaban Kebiasaan Penggunaan Pakaian.....	66
Tabel 4. 10 Distribusi Alasan Responden yang Tidak Menggunakan Pakaian Tertutup (P1 dan P2)	67
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Penggunaan Repelan.....	67
Tabel 4. 12 Distribusi Jenis Repelan	68

Tabel 4. 13 Frekuensi Pemakaian Pengguna Repelan.....	68
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Jarak Rawa.....	68
Tabel 4. 15 Distribusi Frekuensi Jarak Vegetasi	69
Tabel 4. 16 Hubungan Usia dengan Kejadian Malaria.....	69
Tabel 4. 17 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria	70
Tabel 4. 18 Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Malaria	70
Tabel 4. 19 Hubungan Sektor Pekerjaan dengan Kejadian Malaria.....	71
Tabel 4. 20 Hubungan Pendapatan dengan Kejadian Malaria	71
Tabel 4. 21 Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Malaria	72
Tabel 4. 22 Hubungan Lama Kerja dengan Kejadian Malaria	72
Tabel 4. 23 Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian Malaria	73
Tabel 4. 24 Hubungan Kebiasaan Menggantungkan Pakaian dengan Kejadian Malaria.....	73
Tabel 4. 25 Hubungan Kebiasaan Penggunaan Pakaian dengan Kejadian Malaria	74
Tabel 4. 26 Hubungan Penggunaan Repelan dengan Kejadian Malaria	74
Tabel 4. 27 Hubungan Jarak Rawa dengan Kejadian Malaria	75
Tabel 4. 28 Hubungan Jarak Vegetasi dengan Kejadian Malaria	76
Tabel 4. 29 Seleksi Variabel Bivariat.....	77
Tabel 4. 30 Pemodelan Utama Regresi	78
Tabel 4. 31 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Jarak Vegetasi.....	79
Tabel 4. 32 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Tingkat Pendidikan.....	80
Tabel 4. 33 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Umur.....	80
Tabel 4. 34 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Jarak Rawa	81
Tabel 4. 35 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Penggunaan Repelan	81
Tabel 4. 36 Identifikasi Confounding Tanpa Variabel Jenis Kelamin	82
Tabel 4. 37 Nilai R Square dan Signifikansi Pemodelan	82
Tabel 4. 38 Model Akhir Analisis Multivariat	83
Tabel 4. 39 Uji Moderasi Penggunaan Pakaian Tertutup terhadap Sektor Pekerjaan dengan kejadian Malaria	84

Tabel 4. 40 Uji Moderasi Penggunaan Pakaian Tertutup terhadap Sektor Pekerjaan dengan kejadian Malaria	84
Tabel 4. 41 Uji Moderasi Penggunaan Pakaian Tertutup terhadap Sektor Pekerjaan dengan kejadian Malaria	85
Tabel 4. 42 Uji Moderasi Penggunaan Pakaian Tertutup terhadap Sektor Pekerjaan dengan kejadian Malaria	85
Tabel 4. 43 Hasil Analisis Multilevel Modelling (<i>Random Effect</i>).....	86
Tabel 4. 44 Hasil Variansi Antar Desa.....	87
Tabel 4. 45 Distribusi Kasus Malaria berdasarkan Wilayah	88
Tabel 4. 46 Distribusi Galian Tambang di Lokasi Penelitian.....	89
Tabel 4. 47 Luas Rawa di Kecamatan Lawang Kidul	90
Tabel 4. 48 Luas Vegetasi di Kecamatan Lawang Kidul	91
Tabel 4. 49 Distribusi Karakteristik Lingkungan	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Naskah Penjelasan Penelitian

Lampiran 2 Lembar Informed Consent

Lampiran 3 Kaji Etik Penelitian

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian

Lampiran 5 Lembar Kuesioner

Lampiran 6 Output SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

Lampiran 7 Hasil Validitas dan Reliabilitas

Lampiran 8 Hasil Reliabilitas

Lampiran 9 Analisis Univariat

Lampiran 10 Analisis Bivariat

Lampiran 11 Analisis Multivariat

Lampiran 12 Hasil Analisis Uji Moderasi

Lampiran 13 Hasil Analisis Regresi Multilevel Modelling

Lampiran 14 Koordinat Spasial pada Kasus

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit yang menyerang manusia, burung, kera dan primata lainnya, hewan melata dan hewan pengerat, yang disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus *Plasmodium* dan mudah dikenali dari gejala meriang serta demam berkepanjangan (Zulfikar et al., 2023). Di dunia Infeksi malaria merupakan penyebab kematian kelima setelah infeksi pernapasan (ISPA), HIV/AIDS dan diare, serta tuberkulosis. Berdasarkan data WHO pada tahun 2021, diperkirakan terdapat 247 juta kasus terkait malaria dan sebanyak 619.000 kasus kematian di 84 negara endemik. Badan Kesehatan Dunia (WHO, 2020) juga menyatakan, hingga tahun 2025, Malaria masih menjadi masalah kesehatan utama di 107 negara di dunia. Sekitar 350-500 juta orang tiap tahunnya terjangkit malaria. Diperkirakan sekitar 3,2 miliar orang hidup di daerah endemis malaria (Rezal dan Afa, 2017).

World Malaria Report pada tahun 2020 menyatakan bahwa Indonesia telah menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam lima tahun terakhir; bahkan menurut perkiraan WHO, kasus malaria di Indonesia berkurang dari 1,1 juta pada tahun 2015 menjadi 658.000 pada tahun 2019 (WHO, 2020). Data yang dikumpulkan selama tahun 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 229 juta kasus malaria di seluruh dunia memiliki perkiraan jumlah kematian hingga mencapai 409.000 (Lewinsca et al., 2021). Menurut data WHO 2022, estimasi kasus malaria di Indonesia adalah sebesar 811.636 kasus positif di tahun 2021. Indonesia menjadi urutan kedua sebagai negara yang menyumbang kasus malaria se-Asia setelah India. Hal tersebut terjadi dikarenakan adanya tren penemuan kasus yang terjadi secara fluktuatif sebesar 3,1 juta kasus. Dengan kata lain dari tahun 2021 ke 2022 terjadi peningkatan sebesar 56% (Kemenkes).

Meskipun sempat mengalami penurunan kasus pada 5 tahun terakhir, beberapa daerah di Indonesia menunjukkan tren kasus yang cenderung stagnan (Kemenkes P2PM, 2022). Tren kasus positif malaria dan jumlah penderita malaria (*Annual*

Parasite Incidence/API) menunjukkan bahwa di wilayah Indonesia Timur ada banyak kabupaten atau kota yang endemis malaria. Terlepas dari itu, sekitar 300 kabupaten dan kota (58%) termasuk dalam kategori eliminasi, atau sekitar 208,1 juta penduduk (77,7%) tinggal di daerah bebas malaria. Dalam kategori endemisitas kategori rendah (API kurang dari 1 per 1.000), tercatat ada 160 kabupaten dan kota (31%), dengan sekitar 52,4 juta penduduk (19,6%) tinggal dalam kategori ini. Selanjutnya, sekitar 31 kabupaten dan kota (6%) dengan sekitar 4,4 juta penduduk tinggal di daerah bebas malaria. Berdasarkan data dari P2PM Kemenkes (2022), diketahui bahwa Sumatera Selatan memiliki 8 daerah bebas malaria dan 9 daerah dengan kategori endemis rendah.

Pertambangan secara historis memainkan peran penting dalam perluasan dan penciptaan banyak pemukiman manusia yang produktif dan ekonomi nasional negara-negara kaya mineral, tetapi secara bersamaan telah menyebabkan peningkatan penularan malaria di daerah pertambangan (Dewi et al., 2022; Salas et al., 2021). Hubungan antara kejadian malaria pada populasi pada kegiatan pertambangan adalah salah satu masalah kesehatan dimana faktor-faktor sosial yang saling berinteraksi (Aferizal et al., 2024). Hal ini, bersama dengan migrasi besar-besaran yang sering disebabkan oleh kegiatan pertambangan, mendukung sirkulasi individu yang terinfeksi malaria melalui distrik pertambangan (Douine et al., 2020).

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan menyatakan bahwa, akumulasi kasus malaria di Provinsi Sumatera Selatan dari tahun 2021 – 2023 ialah sebanyak 51 kasus. Menurut Umpan Balik Capaian Indikator Pengendalian Malaria Tahun 2024, keseluruhan 17 kabupaten/kota di Sumsel telah mendapatkan sertifikat eliminasi malaria, yang dituntaskan oleh Kabupaten Lahat dan Muara Enim. Akan tetapi, secara historis Kabupaten Muara Enim pernah menjadi salah satu kabupaten endemis malaria di Provinsi Sumatera Selatan dengan puncak tertinggi pada periode waktu 2019 - 2020. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi pada tahun 2019, Kabupaten Muara Enim merupakan daerah dengan angka kasus malaria (suspek) tertinggi yaitu sebanyak 3.215 kasus dari total 11.227 kasus malaria (suspek) di Sumatera Selatan (Selatan, 2019). Sementara pada tahun 2020,

angka kasus malaria mengalami peningkatan dengan jumlah 6.266 kasus dari total 18.784 kasus atau sebesar 33,35% dari tahun sebelumnya (Selatan, 2020). Selain itu, pada tahun 2024 capaian pemeriksaan suspek malaria sebanyak 42.263 dari target 63.123 atau sebesar 66.9 % dari total target.

Muara Enim sebagai salah satu daerah tambang memiliki batubara sebagai sumber daya alam utama dan menyimpan cadangan komoditas terbesar di Sumatera Selatan, menyumbang sebesar 38% dari total cadangan di provinsi tersebut. Setiap pertambangan di wilayah ini dimiliki oleh perusahaan memegang Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batu Bara (PKP2B) dan Izin Usaha Pertambangan (IUP) menjadikannya daerah dengan mayoritas penduduk sebagai pekerja tambang. Wilayahnya mencakup area persawahan, perkebunan, dan pertambangan, serta adanya beberapa aliran sungai kecil, sehingga daerah ini memiliki potensi besar untuk menjadi tempat berkembang biak dan penyebaran malaria. Selain itu, beberapa area di Muara Enim, seperti Lawang Kidul dan Tanjung Agung, dikenal sebagai lokasi pertambangan terbuka dan kawasan hutan lebat. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang mendukung bagi habitat nyamuk *Anopheles spp.*, yang cenderung berkembang biak di bekas galian tambang terbuka dan hutan tropis yang menyediakan tempat perlindungan (Dinkes Kab. Muaraenim 2020).

Tingginya risiko penularan malaria disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Prastiawan (2019) menunjukkan asosiasi durasi tinggal singkat di daerah endemis malaria dapat membuat paparan terhadap nyamuk *Anopheles spp.* semakin meningkat ($p=0,014$; $OR=35,940$). Selain itu, faktor perilaku pengetahuan ($p=0,022$; $OR=11,946$) dan perilaku pencegahan ($p=0,010$; $OR=25,534$) menjadi faktor protektif bagi individu agar terhindar dari penularan malaria impor di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. Hasil analisis yang dilakukan oleh Malino et. al (2023) juga menyatakan bahwa sebagian besar kasus malaria dialami oleh responden yang berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah kasus sebanyak 461.953 (57.1%), dikarenakan mereka umumnya memiliki mobilitas yang tinggi dan lebih sering beraktivitas di luar ruangan. Penelitian yang dilakukan oleh Oktafiani et.al (2022)

membuktikan bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan ($p=0,018$) dan menggantung pakaian ($p=0,019$) dengan kejadian malaria yang terjadi di wilayah Puskesmas Sotek Kabupaten Penajam Paser Utara. Kebiasaan menggantung pakaian dan pekerjaan dengan *resting place* dan *breeding place* *Anopheles spp.*, sehingga membuat individu dekat dengan lingkungan dan habitat nyamuk.

Meskipun Muara Enim telah mencapai eliminasi malaria, diperlukan suatu penelitian dalam mencari dan memahami penyebab potensial kembalinya penularan malaria. Sehingga memahami pola reintroduksi menjadi krusial untuk pencegahan. Perubahan lingkungan, seperti keberadaan rawa dan vegetasi di sekitar dapat menciptakan kondisi yang mendukung kembalinya vektor malaria. Mutasi parasit *Plasmodium* dan resistensi terhadap obat antimalaria, serta resistensi nyamuk terhadap insektisida, juga merupakan ancaman yang memerlukan pemantauan terus-menerus. Pengumpulan data dan penelitian epidemiologi berkelanjutan membantu memahami dinamika malaria dan mampu mendukung strategi eliminasi di daerah lain.

Upaya-upaya menurunkan faktor risiko dapat dilakukan dengan melakukan pemetaan melalui analisis spasial untuk menggambarkan tren suatu kasus penyakit yang dilihat dari permukaan bumi (Tindige et al., 2020). Pemetaan menggunakan analisis GIS memberikan informasi visual sehingga memudahkan pengamatan sesuai kondisi penduduk, dan wilayah serta dibantu oleh metode survei yang disajikan menggunakan tabel statistik. Oleh karena itu, pemetaan masalah kesehatan masyarakat menggunakan SIG dinilai lebih efisien untuk menggambarkan tren penyakit.

Penelitian ini mengacu pada studi sebelumnya oleh Hamzah et. al (2022) yang menekankan pentingnya pendekatan spasial dalam menganalisis penyebaran malaria, khususnya di wilayah dengan risiko tinggi seperti daerah pertambangan. Dalam penelitiannya, Hamzah Hasyim menunjukkan bahwa kedekatan pemukiman dengan rawa, vegetasi, serta aktivitas tambang, ditambah perilaku pencegahan yang rendah, menjadi faktor penting dalam peningkatan kasus malaria. Oleh karena itu, penelitian ini melanjutkan dan memperkuat temuan

tersebut dengan menerapkannya pada konteks geografis Kecamatan Lawang Kidul, yang memiliki karakteristik lingkungan serupa.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dikemukakan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk analisis spasial penularan malaria pada pekerja wilayah pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan.

2.1 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dan diketahui dari penelitian sebelumnya bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian malaria pada pekerja sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana analisis spasial penularan malaria pada pekerja di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis penularan malaria secara spasial pada pekerja wilayah pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis distribusi frekuensi kejadian malaria pada pekerja di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.
2. Menganalisis distribusi frekuensi karakteristik individu pada pekerja (jenis kelamin, umur, pendidikan, pendapatan, lama kerja, masa kerja) dengan kejadian malaria pada pekerja wilayah pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.
3. Menganalisis distribusi frekuensi faktor pengetahuan dan perilaku (kebiasaan menggantung pakaian, penggunaan pakaian tertutup, dan penggunaan repelan) pada pekerja wilayah pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.

4. Menganalisis sebaran responden (penderita malaria) di Kecamatan Lawang Kidul, kepadatan penduduk Kec. Lawang Kidul, distribusi vegetasi, distribusi rawa, tempat galian tambang dengan melakukan pemetaan secara spasial.
5. Menganalisis hubungan karakteristik individu (jenis kelamin, umur, pendidikan, lama kerja, masa kerja) dengan kejadian malaria pada pekerja wilayah pertambangan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.
6. Menganalisis hubungan faktor pengetahuan dan perilaku (kebiasaan menggantung pakaian, penggunaan pakaian tertutup, dan penggunaan repelan) dengan kejadian malaria pada pekerja wilayah pertambangan pada pekerja di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.
7. Menganalisis hubungan faktor lingkungan (jarak rawa dan jarak vegetasi) dengan kejadian malaria pada pekerja di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.
8. Menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi kejadian malaria pada pekerja di wilayah pertambangan Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Subjek Penelitian

Penerapan ilmu kesehatan masyarakat dalam mengatasi atau mengurangi dampak gangguan malaria. Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman secara langsung dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama di akademik, serta menambah wawasan tentang faktor kesehatan individu, faktor pengetahuan dan perilaku, dan kejadian malaria.

1.4.2 Bagi Peneliti

Memberikan manfaat kepada peneliti untuk dapat menerapkan, memperdalam, dan mengimplementasikan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah di dapat selama perkuliahan, menambah informasi dan wawasan peneliti,

memberikan pengalaman bagi peneliti, serta syarat dalam memperoleh gelar Magister Kesehatan masyarakat.

1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai kejadian malaria. Juga dapat dijadikan sebagai bahan pustaka untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan kepentingan penelitian selanjutnya.

1.4.4 Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi instansi terkait dalam partisipasi masyarakat maupun tenaga kesehatan dalam pencegahan angka kejadian malaria.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian malaria pada pekerja di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim. Pada penelitian ini subjeknya adalah pekerja yang bertempat tinggal lebih dari 6 bulan di Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim, sedangkan objek penelitiannya adalah pendidikan, pendapatan, pengetahuan, perilaku (penggunaan pakaian, kebiasaan menggantung pakaian, dan penggunaan repelan), distribusi rawa, distribusi vegetasi, dan kepadatan penduduk. Jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *case-control* dan dengan tambahan metode spasial pada analisis univariat. Metode pengumpulan data wawancara dan observasi, dan pengambilan data sekunder. Analisis data yang digunakan yaitu *univariate* secara kuantitatif dan geografis menggunakan spasial, *bivariate* dan *multivariate*. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyani, Ratno. 2023. *Ekotoksikologi Perairan: Sebuah Pengantar*. Syiah Kuala University Press.
- Adam, Mariam., Nahzat, Sami., Kakar, Qutbuddin, et al. (2023). *Antimalarial Drug Efficacy and Resistance in Malaria-Endemic Countries in Hamat-Pam_Net Countries of the Eastern Mediterranean Region 2016–2020: Clinical and Genetic Studies*. *Tropical Medicine & International Health*, 28, 817-829.
- Aferizal, Aferizal., Nababan, Donal., Sitorus, Mido Ester J, et al. (2024). *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat*. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 8, 474-492.
- Alami, Restudan Adriyani, Retno. (2016). *Tindakan Pencegahan Malaria Di Desa Sudorogo Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo*. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 4, 199-211.
- Alim, Andi., Adam, Arlindan Dimi, Benyamin. (2020). *Prevalensi Malaria Berdasarkan Karakteristik Sosio Demografi*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19, 4-9.
- Amusuk, Danboyi Joseph., Hashim, Mazlandan Pour, Amin Beiranvand. *Reclamation of Mosquito Breeding Sites Using Landsat-8 Remote Sensing Data: A Case Study of Birnin Kebbi, Nigeria*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2016. IOP Publishing, 012022.
- ARLA, ERIT SIKTIA CANA. 2024. *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik, Sosial Ekonomi Kejadian Tuberkulosis Paru Berbasis Analisis Spasial Di Wilayah Kerja Puskesmas Panaragan Jaya*. UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Ashar, Jabal Rahmat., Farhanah, A., Simatupang, Dimas Frananta, et al. 2025. *Bioremediasi Lahan Tambang*. TOHAR MEDIA.
- Astari, Sri Dwi. 2017. *Hubungan Lingkungan Fisik Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Tiram, Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara Tahun 2017*.
- Aswah, Nurul. 2021. *Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Tepong Kabupaten Empat Lawang Tahun 2021*. Universitas Dehasen Bengkulu.
- Atikoh, Ika Nur. 2015. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Desa Selakambang Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga Tahun 2014*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2015.

- Benz, Ursula., Traore, Mohamad M., Revay, Edita E, et al. (2024). *Effect of Textile Colour on Vector Mosquito Host Selection: A Simulated Field Study in Mali, West Africa*. Journal of Travel Medicine, 31, taae049.
- Bretscher, Michael T., Georgiadou, Athina., Lee, Hyun Jae, et al. (2018). *Estimating Parasite Load Dynamics to Reveal Novel Resistance Mechanisms to Human Malaria*. bioRxiv, 321463.
- Bunga, Ellen Vanesya., Farid, Nurfiddin., Hasriadi, Hasriadi, et al. (2024). *Investigation of the Role of Lunasia Amara Blanco in the Treatment of Malaria through Network Pharmacology Analysis*. Journal of Herbal Medicine, 44, 100857.
- Dao, Francois., Djonor, Sampson Kafui., Ayin, Christian Teye-Muno, et al. (2021). *Burden of Malaria in Children under Five and Caregivers' Health-Seeking Behaviour for Malaria-Related Symptoms in Artisanal Mining Communities in Ghana*. Parasites & vectors, 14, 418.
- Darmawansyah, Darmawansyah., Habibi, Juliusdan Ramlis, Ravika. Deteksi Dini Kasus Malaria Di Daerah Kejadian Luar Biasa. 1st Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Kesehatan, 2019. 25-27.
- Darmiah, Darmiah., Baserani, Baserani., Khair, Abdul, et al. (2017). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Pola Perilaku Dengan Kejadian Malaria Di Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah*. Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases, 3, 36-41.
- Depkes, RI. (2001). *Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. Profil Kesehatan Indonesia*.
- Dewi Linda Setiani, Setiani. 2020. *Asuhan Keperawatan Keluarga Dengan Malaria Diwilayah Kerja Puskesmas Sumber Urip Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2020*. Universitas Dehasen.
- Dewi, Rani. 2022. *Gambar Penderita Malaria Pada Usia Produktif Di Puskesmas Sukamaju Teluk Betung Timur Kota Bandarlampung Tahun 2020-2021*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Dewi, Ratna. 2021. *Epidemiologi Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Labuhan Ruku Kabupaten Batubara Tahun 2020*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Dewi, Wita Citra., Hasyim, Hamzahdan Novrikasari, Novrikasari. (2022). *Analisis Kejadian Malaria Pada Pekerja Di Pertambangan: Literature Review*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22, 1714-1716.
- Douine, Maylis., Lambert, Yann., Musset, Lise, et al. (2020). *Malaria in Gold Miners in the Guianas and the Amazon: Current Knowledge and Challenges*. Current Tropical Medicine Reports, 7, 37-47.

- Evans, Lawrence., Coignez, Veerle., Barojas, Adrian, et al. (2012). *Quality of Anti-Malarials Collected in the Private and Informal Sectors in Guyana and Suriname*. *Malaria Journal*, 11, 1-8.
- Fabanjo, Ivonne Junitadan Fabanyo, Rizqi Alvian. (2024). *Analisis Hubungan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Malaria: Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Malaria*. *Nursing Arts*, 18, 168-177.
- Febriana, Romandah Kusuma Nur., Minarto, Ekodan Tryono, FY. (2017). *Identifikasi Sebaran Aliran Air Bawah Tanah (Groundwater) Dengan Metode Vertical Electrical Sounding (Ves) Konfigurasi Schlumberger Di Wilayah Cepu, Blora Jawa Tengah*. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6, 29-33.
- Hanifa, Izzatul. *Angka Kejadian Infeksi Malaria Pada Mahasiswa Kedokteran Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Yang Berasal Dari Daerah Endemis Malaria Di Indonesia*. FKIK UIN Jakarta.
- Haqi, Nisrina Zahiradan Astuti, Fardhiasih Dwi. (2016). *Hubungan Antara Faktor Lingkungan Dan Perilaku Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sanggeng Kabupaten Manokwari Papua Barat*. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 12, 202-213.
- Harijanto, Paul., Mawuntu, Rosye., Rusli, Novia, et al. (2020). *Manajemen Koinfeksi Malaria Berat Dengan Hiv Belum Mendapat Terapi Antiretrovirus Di Era Pandemi Covid-19: Sebuah Laporan Kasus*. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 10, 1.
- Ilyas, Halminadan Serly, Serly. (2021). *Gambaran Kejadian Malaria Pada Ibu Hamil Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Boven Digoel Papua*. *An Idea Health Journal*, 1, 06-15.
- Imbiri, James Khristian., Suhartono, Suhartonodan Nurjazuli, Nurjazuli. (2012). *Analisi Faktor Risiko Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi Kota, Kabupaten Sarmi, Tahun 2012*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11, 130-137.
- Jarona, Marlin Mayling. (2022). *Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Pencegahan Malaria Dengan Kejadian Malaria Di Kampung Pir 3 Bagia Distrik Arso Kabupaten Keerom Tahun 2021*. *Bidan Prada*, 13.
- Kaawoan, Keren., Rombot, Dina Vdan Palandeng, Henry MF. (2016). *Tindakan Pencegahan Masyarakat Terhadap Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Tikala Kota Manado*. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 4.
- Keliwar, Saiddan Nurcahyo, Anton. (2015). *Motivasi Dan Persepsi Pengunjung Terhadap Obyek Wisata Desa Budaya Pampang Di Samarinda*. *Jurnal Manajemen Resort dan Leisure*, 12.
- Kemenkes, RI. (2017). *Kemenkes Ri. Profil Kesehatan Indonesia*.

- Klu, Desmond., Aberese-Ako, Matilda., Manyeh, Alfred Kwesi, et al. (2022). *Mixed Effect Analysis of Factors Influencing the Use of Insecticides Treated Bed Nets among Pregnant Women in Ghana: Evidence from the 2019 Malaria Indicator Survey*. BMC Pregnancy and Childbirth, 22, 258.
- Kosnayani, Ai Sridan Hidayat, Asep Kurnia. (2018). *Hubungan Antara Pola Curah Hujan Dengan Kejadian Dbd Di Kota Tasikmalaya Tahun 2006-2015 (Kajian Jumlah Curah Hujan Dan Hari Hujan)*. Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi, 4.
- Kyu, Hmwe Hmwe., Abate, Degu., Abate, Kalkidan Hassen, et al. (2018). *Global, Regional, and National Disability-Adjusted Life-Years (Dalys) for 359 Diseases and Injuries and Healthy Life Expectancy (Hale) for 195 Countries and Territories, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017*. The Lancet, 392, 1859-1922.
- Lestari, Fatmadan Utomo, Hari Suryo. (2007). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Dermatitis Kontak Pada Pekerja Di Pt Inti Pantja Press Industri*. Makara Kesehatan, 11, 61-68.
- Lestari, Risva Aprina Fitri., Hasyim, Hamzahdan Novrikasari, Novrikasari. (2022). *Faktor Risiko Kejadian Malaria Pada Masyarakat Wilayah Pertambangan: Literature Review*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22, 1700-1705.
- Lestari, Susi., Utami, Arum Surya., Sembiring, Lisma Natalia Br, et al. 2025. *Monograf Panduan Praktis Merawat Kelambu Berinsektisida Untuk Ibu Hamil*. Penerbit NEM.
- Lewinsca, Maurend Yayank., Raharjo, Mursiddan Nurjazuli, Nurjazuli. (2021). *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Indonesia: Review Literatur 2016-2020*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 11, 16-28.
- Madayanti, Sitti., Raharjo, Mursiddan Purwanto, Hary. (2022). *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 21, 358-365.
- Maifrizal, Maifrizaldan Khatami, Khairin. (2023). *Upaya Pencegahan Penyakit Malaria*. Jurnal Assyifa: Jurnal Ilmu Kesehatan Lhokseumawe, 8, 41-51.
- Manangsang, Frans., Ganing, Abdul., Purba, Elen RV, et al. (2021). *Analisis Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria Di Kabupaten Kerom Provinsi Papua*. Indonesian Journal of Hospital Administration, 4, 37-42.
- Manik, Inggrit Rita Uli., Rumansara, Rithadan Ruslan. (2022). *Risk Factors for Malaria Incidence in Pregnant Women in Puskemas Bosnik and Marau Regency Biak Numfor* Jurnal Kebidanan Kestra (JKK), Vol. 4 No.2.

- Mansyur, Tri Novianty. (2024). *Tinjauan Literatur Analisis Insidensi Faktor Resiko Kejadian Malaria Pada Balita Di Wilayah Endemik*. ProHealth Journal, 21, 12-20.
- Manumpa, Sudirman. (2016). *Pengaruh Faktor Demografi Dan Riwayat Malaria Terhadap Kejadian Malaria*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 4, 338-348.
- Maulida, Daradan Sari, Nadia. (2025). *Hubungan Pengetahuan Dan Perilaku Terhadap Pencegahan Penyakit Malaria Pada Masyarakat Di Gampong Padang Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie Tahun 2024*. Future Academia: The Journal of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced, 3, 509-515.
- Mayangsari Putri, Mugfira. 2020. *Analisis Faktor Risiko Lingkungan Dan Upaya Pengobatan Terhadap Penderita Malaria Impor Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep= Analysis of Environmental Risk Factors and Treatment Efforts Malaria Import Patients in the Puskesmas in the Work Area of the District Health Center of Segeri, Pangkep Regency*. Universitas Hasanuddin.
- Melinda, Suci. 2021. *Gambaran Kegiatan Pengendalian Penyakit Malaria Di Puskesmas Rawat Inap Panjang Kecamatan Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Mordmüller, Benjamin., Surat, Güzin., Lagler, Heimo, et al. (2017). *Sterile Protection against Human Malaria by Chemoattenuated Pfspz Vaccine*. Nature, 542, 445-449.
- Muhammad Darwin, Prenggono. *Jurnal-Angka Kejadian Malaria Berdasarkan Pemeriksaan Rapid Diagnostik Test Di Kalimantan Selatan*.
- Nababan, Resianydan Umniyati, Sitti Rahmah. (2018). *Faktor Lingkungan Dan Malaria Yang Memengaruhi Kasus Malaria Di Daerah Endemis Tertinggi Di Jawa Tengah: Analisis Sistem Informasi Geografis*. Berita Kedokteran Masyarakat, 34, 11-18.
- Naspendra, Zuldadan. (2020). *Texture and Chemical Properties of Two Depth Soils in a Toposequence of Anak Krakatau before December 2018 Eruption*. J trop soils, 25, 71-81.
- Ningrum, Shefira Ayudan Kartika, Dewi. 2023. *Manajemen Pengendalian Vektor*. Uwais inspirasi Indonesia.
- Nisma Iriani, SE., Dewi, Gst Ayu Ketut Rencana Sari., Sudjud, Suratman, et al. 2022. *Metodologi Penelitian*. Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Nkumama, Irene N., O'meara, Wendy Pdan Osier, Faith HA. (2017). *Changes in Malaria Epidemiology in Africa and New Challenges for Elimination*. Trends in Parasitology, 33, 128-140.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Noviarti, Pratiwi Ika., Joko, Tridan Dewanti, Nikie Astorina Yunita. (2016). *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dan Perilaku Penghuni Rumah Dengan Kejadian Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kokap Ii, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 4, 417-426.
- Nur, Nur Hamdanidan Lestin, Diana. (2019). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Loce Kabupaten Manggarai*. Jurnal Promotif Preventif, 2, 36-43.
- Nurdianto, Arif Rahman., Imun, M., Setiawan, Fery, et al. 2021. *Mengenal Malaria Asintomatik Di Indonesia*. Nizamia Learning Center.
- Oktafiani, Ika Sari., Gunawan, Carta Agrawanto., Yudia, Riries Choiru Pramulia, et al. (2022). *Hubungan Pekerjaan Dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria Di Puskesmas Sotek Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara*. Jurnal Kedokteran Mulawarman, 9, 35-48.
- Prahasta, Eddy. (2002). *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis*. Bandung: Informatika Bandung, 55.
- PRAPASSEL, WILDAN. 2021. *Rancangan Disposasi Dan Drainase Di Pt Kamalindo Sompurna Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*. Universitas Jambi.
- Prastiawan, Asep. (2019). *Pengaruh Faktor Mobilitas Dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria Impor Di Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 2, 91-98.
- Purnama, Tri Bayu. (2017). *Epidemiologi Kasus Malaria Di Kota Lubuk Linggau, Sumatera Selatan*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 6, 164-170.
- Putra, Jevon Agustinus Dwidan Sjaaf, Amal Chalik. (2022). *Comparison of the Health Service System and the Universal Health Insurance among Indonesia's Neighboring Countries*. Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation, 2, 502-508.
- Qalbi, Puput Sabrina., Malesi, Ladan Kurniawan, Widhi. (2025). *Profil Tumbuhan Lokal Dan Komposisi Botani Sebagai Sumber Pakan Pada Blok C Lokasi Pasca Tambang Nikel Pt. Jagad Rayatama Di Kabupaten Konawe Selatan: Local Plant Profile and Botanical Composition as Feed Source in Block C of Pt. Jagad Rayatama Post Nickel Mine Site in South Konawe Regency*. Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo, 7, 129-135.
- Rangku, Carolin Florinia., Riwu, Yuliana Radjadan Rahayu, Tanti. (2024). *Hubungan Perilaku Manusia Dengan Kejadian Malaria Di Desa Daiama Wilayah Kerja Puskesmas Sotimori Kecamatan Landu Leko Kabupaten Rote Ndao*. SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat, 3, 457-468.

- Rezal, WSREFdan Afa, Jusniar Rusli. (2017). *Studi Tentang Peran Serta Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria Di Puskesmas Rumbia Tengah Tahun 2016*.
- Ruliansyah, Andridan Pradani, Firda Yanuar. (2020). *Perilaku-Perilaku Sosial Penyebab Peningkatan Risiko Penularan Malaria Di Pangandaran*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 23, 115-125.
- Safi, Siti Rahma., Solikah, Monika Putridan Putri, Novita Eka. (2024). *Hubungan Antara Faktor Usia & Jenis Kelamin Terhadap Peningkatan Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Yausakor Papua Selatan*. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5, 10406-10415.
- Salas, Daniela., Sánchez, Dora Yurany., Achury, Germán, et al. (2021). *Malaria En Poblaciones Con Ocupación Minera, Colombia, 2012-2018*. Biomédica, 41, 121-130.
- Saleh, Annisa. 2013. *Analisis Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Malaria*. Universitas Hasanuddin.
- Sari, Fadillah. (2016). *Hubungan Faktor Internal Dan Eksternal Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara*. Jurnal Kesehatan, 7.
- Sedionoto, Blego., Firdaus, Ade Rahmatdan Ismail, AB. (2021). *Iptek Bagi Masyarakat (Ibm) Guna Penurunan Prevalensi Malaria Di Kelurahan Tanah Merah*. ABDIKESMAS MULAWARMAN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 32-40.
- Selatan, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera. 2019. *Data Series Jumlah Kasus Penyakit Kabupaten Dan Kota Provinsi Sumatera Selatan*. Sumatera Selatan: Badan Pusat Statistik Provinsi.
- Selatan, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera. 2020. *Data Series Jumlah Kasus Penyakit Kabupaten Dan Kota Provinsi Sumatera Selatan*. Sumatera Selatan: Badan Pusat Statistik Provinsi.
- Setyaningrum, Endah. (2020). *Mengenal Malaria Dan Vektornya*.
- Setyawan, ADdan Setyaningsih, Wiwik. (2021). *Studi Epidemiologi Dengan Pendekatan Analisis Spasial Terhadap Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Di Kecamatan Karangmalang Kabupaten Sragen*. Surakarta: Tahta Media Grup.
- Sillehu, Sahrir., Amiruddin, Ridwandan Sohilaui, Damayanty S. (2013). *Epidemiological Determinant of Malaria Incidents in Closed Community in Sub Distrik Namrole South Buru Regency Maluku Province*.
- Sinarta, Rendy. 2020. *Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Masyarakat Dalam Pencegahan Malaria Terhadap Kejadian Malaria Di Desa Muroi Kecamatan Mentangai Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengan Tahun 2020*. Universitas islam Kalimantan MAB.

- Sinum, Ilham Muhammad. (2022). *Identifikasi Dan Analisis Kepadatan Nyamuk Anopheles spp. Yang Berpotensi Sebagai Vektor Malaria Berdasarkan Lingkungan Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran*.
- Sir, Oktofina., Arsin, Arsunan., Syam, Ilham, et al. (2015). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur (Ntt) Tahun 2014*. Indonesian Journal of Health Ecology, 14, 334-341.
- Sitorus, Hotnida., Andriyani, Dianadan Mayasari, Rika. (2016). *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Indonesia (Analisis Lanjut Riskesdas 2013)*. Indonesian Bulletin of Health Research, 44, 20142.
- Soegiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Stefani, Arinda., Kurniawan, Bettadan Rudiyanto, Waluyo. (2019). *Hubungan Antara Usia Dan Jenis Plasmodium Terhadap Kadar Hemoglobinpenderita Malariadi Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran*. MAJORITY, 8, 125-130.
- Sudirman, Rusdiah., Bachtiar, Imamdan Permayasa, Nayodi. (2022). *Distribusi Dan Karakteristik Habitat Perkembangbiakan Larva Anopheles spp. Di Wilayah Kerja Puskesmas Pijorkoling Kota Padangsidempuan Tahun 2021*. Jurnal Education and Development, 10, 155-159.
- Sugiharto, Lilik., Farihah, Elva., Hartadinata, Okta Sindhu, et al. 2021. *Statistik Multivariat Untuk Ekonomi Dan Bisnis: Menggunakan Software Spss*. Airlangga University Press.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuntitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suharjo, Suharjo. (2015). *Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Masyarakat Tentang Malaria Di Daerah Endemis Kalimantan Selatan*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 25, 23-32.
- Supranelfy, Yanelzadan Oktarina, Reni. (2021). *Gambaran Perilaku Pencegahan Penyakit Malaria Di Sumatera Selatan (Analisis Lanjut Riskesdas 2018)*. BALABA, 17, 19-28.
- Suriyani, Suriyani. (2023). *Hubungan Lingkungan Rumah Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Malaria Di Kampung Bate Distrik Arso Kabupaten Keerom*. Journals of Ners Community, 13, 331-347.
- Suryanda, Suryanda., Rosa, Eni Folendradan Rustiati, Nelly. (2022). *Analisis Faktor Keluarga Dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk Penyebab Malaria*. NURSING UPDATE: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871, 13, 36-42.
- Sutarto, STT. (2017). *Faktor Lingkungan, Perilaku Dan Penyakit Malaria*. AGROMEDICINE UNILA, 4, 173-184.

- Suwarja, Suwarja., Jasman, Jasmandan Mailangkay, Merry Wulan. (2012). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Malaria Di Kelurahan Girian Indah Kecamatan Girian Kota Bitung*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 2, 161-166.
- Syaputra, Rizky., Alfianita, Liadan Andriansyah, Rian. (2024). *Aktivitas Penambangan Batubara: Studi Kasus Pit Elang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan*. Jurnal Teknologi Pertambangan dan Geosains, 1, 17-25.
- Tambajong, Femmydan Rampengan, Tonny H. (2004). *Comparative Efficacy of Chloroquine and Pyrimethamine-Sulfadoxine Versus Artemether and Pyrimethamine-Sulfadoxine in the Treatment of Uncomplicated Falciparum Malaria in Children*. Paediatrica Indonesiana, 44, 228-33.
- Taurustya, Hernita. (2020). *Analisis Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu*. Jurnal Kedokteran Raflesia, 6, 11-18.
- Tazkiah, Misna., Wahyuni, Chatarina Umbuldan Martini, Santi. (2013). *Determinan Epidemiologi Kejadian Bblr Pada Daerah Endemis Malaria Di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 1, 266-276.
- Tindige, Maya., Sambuaga, Joydan Soenjono, Steven Jacob. (2020). *Studi Spasial Keberadaan Breeding Places Dengan Kejadian Malaria Di Desa Bulude Kecamatan Kabaruan Kabupaten Kepulauan Talaud*. Jurnal Sehat Mandiri.
- Tuka, Oktafianus Radja., Nurdina, Nurdina., Anna, Novita, et al. (2023). *Faktor Risiko Kejadian Malariapada Balita*. Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"), 14.
- Ummamy, Alvira Riza. 2023. *Gambaran Penderita Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Tahun 2022*. Poltekkes KemenkesTanjungkarang.
- Utami, Aprilia Putri. (2023). *Evaluasi Penggunaan Obat Malaria Pada Pasien Rawat Inap Di Rsud Hasanuddin Damrah Manna–Bengkulu Selatan Periode Tahun 2020*. SOCIAL CLINICAL PHARMACY INDONESIA JOURNAL, 8, 17-26.
- Virgiawan, Bayu Adhitama. (2023). *Analisis Spasial Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Kecamatan Gedong Tataan Tahun 2019-2021*.
- Walidiyati, Anastasia Tiyas. (2019). *Hubungan Perilaku Penggunaan Kelambu Berinsektisida Dengan Kejadian Malaria Di Desa Rindi Wilayah Kerja Puskesmas Tanaraing Kabupaten Sumba Timur*. CHMK Applied Scientific Journal, 2, 93-97.
- Wantini, Sridan Susanti, Ferlia. (2014). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Rajabasa*

Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan.
Jurnal Analis Kesehatan, 3, 327-338.

WHO. 2020. World Malaria Report 2020: 20 Years of Global Progress and Challenges.

Wibowo, Wibowo. (2017). *Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cikeusik*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin, 13, 139-146.

Widiatmaja, Farhan., Windarso, Sarjito Ekodan Kadarusno, Abdul Hadi. (2020). *Pengaruh Ekstrak Bunga Krisan (Chrysanthemum Cinerariaefolium) Terhadap Fekunditas Dan Fertilitas Anopheles spp.* Pengaruh Ekstrak Bunga Krisan (Chrysanthemum cinerariaefolium) Terhadap Fekunditas dan Fertilitas *Anopheles spp.*

Zakinaufal, Alwan. 2025. *Hubungan Socio-Ekonomi Dan Perilaku Dalam Penggunaan Insecticide-Treated Nets Dengan Kejadian Malaria Di Kapanewon Samigaluh Kabupaten Kulon Progo*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Zen, Suharnodan Asih, Triana. (2017). *Potensi Ekstrak Bunga Tahi Kotok (Tagetes Erecta) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti Yang Aman Dan Ramah Lingkungan*. BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi, 8, 142-149.

Zulfikar, Zulfikar., Yudhastuti, Ririh., Haksama, Setya, et al. (2023). *The Effect of Water Storage and Humidity on the Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in the Work Area of the Kebayakan Health Center, Central Aceh Regency*. Journal of Public Health in Africa.