

TESIS

DETERMINAN MALARIA DI KABUPATEN LAHAT BERDASARKAN DATA ELEKTRONIK SISTEM INFORMASI SURVEILANS MALARIA (E-SISMAL)



OLEH :

NAMA : DEBBY ANDHIKA PUTRI
NIM : 10012682024023

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

TESIS

DETERMINAN MALARIA DI KABUPATEN LAHAT BERDASARKAN DATA ELEKTRONIK SISTEM INFORMASI SURVEILANS MALARIA (E-SISMAL)

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH :

NAMA : DEBBY ANDHIKA PUTRI
NIM : 10012682024023

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

DETERMINAN MALARIA DI KABUPATEN LAHAT
BERDASARKAN DATA ELEKTRONIK SISTEM INFORMASI
SURVEILANS MALARIA (E-SISMAL)

TESIS

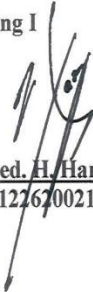
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
(S2) Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

NAMA : DEBBY ANDHIKA PUTRI
NIM : 10012682024023

Palembang, Maret 2022

Pembimbing I



Dr. rer. med. H. Hamzah Hasvim, S.K.M., M.K.M
NIP. 197312262002121001

Pembimbing II




Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si. DEA
NIP. 195304141979032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya




Murnaniarti, SKM., M.K.M
NIP. 19760609 200212 2 001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debby Andhika Putri
NIM : 10012682024023
Judul Tesis : Determinan Malaria di Kabupaten Lahat Berdasarkan Data Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL)

Menyatakan bahwa Laporan Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan 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 ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Maret 2022



Debby Andhika Putri
NIM. 10012682024023

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Debby Andhika Putri
NIM : 10012682024023
Judul : Determinan Malaria di Kabupaten Lahat Berdasarkan
Tesis : Data Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria
(E-SISMAL)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

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

Palembang, Maret 2022



Debby Andhika Putri
NIM. 10012682024023

ENVIRONMENTAL HEALTH
MASTER STUDY PROGRAM (S2) PUBLIC HEALTH SCIENCE
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Scientific papers in the form of thesis
January 4th 2022

Debby Andhika Putri; Supervised by Hamzah Hasyim and Hilda Zulkifli

Determinants of Malaria in Lahat Regency Based on Electronic Data Malaria Surveillance Information System (E-SISMAL)
xvii + 74 pages, 6 pictures, 23 table, 5 attachment

ABSTRACT

Background: *Malaria is an infectious disease that affects various aspects of human life. Currently, Indonesia is listed as a low malaria endemic area with an API value of <1/1000 population. In the E-SISMAL data, the province of South Sumatra is recorded as a low malaria endemic area with the API experiencing a decline in the last three years. Lahat Regency, one of the regencies in South Sumatra which has also experienced a decline in API for the last three years, has made it a low malaria endemic area. However, in the 2018, 2019 and 2020 E-SISMAL data, there were still vilages with $API \geq 1$ in Lahat Regency. The objective of this study was to analyze the determinants of malaria incidence in Lahat Regency based on E-SISMAL data.*

Methods: *This is a quantitative study with case control design. The minimal sample calculation using the estimation formula of 2 proportions with a ratio of 1:2 resulted in 50 case samples and 100 controls. The sampling technique was Stratified Random Sampling with the strata of 2018, 2019 and 2020. The case sample was people with malaria positive and indigenous people in E-SISMAL, while controls were neighbors of the cases with same age and no malaria was recorded in E-SISMAL.*

Results: *The Result of the bivariate test showed that there was a relationship between the habit of using mosquito repellent (p -value = 0.042) and the presence of a resting place of mosquitoes (p -value = 0.039) and the incidence of malaria. The dominant factor that influences the incidence of malaria in Lahat Regency was the presence of a resting place of mosquitoes (OR= 2,966, 95% CI: 1,052-8,366).*

Conclusion: *A person with a home environment with a resting place for mosquitoes $\leq 100m$ is more at risk for malaria. Increased promotive efforts in determining preventive measures need to be carried out in order to reduce malaria rates in Lahat Regency.*

Keywords: Malaria, E-SISMAL, Resting Place
Literature: 112 (2000-2021)

KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Karya tulis ilmiah berupa Tesis
4 Januari 2022

Debby Andhika Putri : Dibimbing oleh Hamzah Hasyim dan Hilda Zulkifli

Determinan Malaria di Kabupaten Lahat Berdasarkan data Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL)
xvii + 74 halaman, 6 gambar, 23 tabel, 5 lampiran

ABSTRAK

Latar Belakang: Malaria merupakan penyakit menular yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Saat ini, Indonesia tercatat sebagai wilayah endemis malaria rendah dengan nilai API <1/1000 penduduk. Pada data E-SISMAL, Provinsi Sumatera selatan tercatat sebagai wilayah endemis malaria rendah dengan API mengalami penurunan tiga tahun terakhir. Kabupaten Lahat, salah satu kabupaten di Sumatera Selatan yang juga mengalami penurunan API tiga tahun terakhir yang menjadikan wilayah endemis malaria rendah. Namun, pada data E-SISMAL tahun 2018,2019 dan 2020 masih terdapat desa dengan API ≥ 1 di Kabupaten Lahat. Penelitian ini untuk menganalisis determinan kejadian malaria di Kabupaten Lahat berdasarkan data E-SISMAL.

Metode: penelitian kuantitatif desain *case control*, perhitungan sampel minimal menggunakan rumus estimasi 2 proporsi dengan perbandingan 1:2 didapatkan 50 sampel kasus dan 100 kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Stratified Random Sampling* dengan strata tahun 2018,2019 dan 2020. Sampel kasus merupakan orang positif malaria dan *indigenous* pada E-SISMAL, sedangkan kontrol merupakan tetangga kasus dengan usia yang sama serta tidak tercatat malaria pada E-SISMAL.

Hasil: Uji bivariate didapatkan, ada hubungan antara kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk (p -value= 0,042) dan keberadaan tempat peristirahatan nyamuk (*resting place*) (p -value= 0,039) dengan kejadian malaria. Faktor dominan yang berpengaruh terhadap kejadian malaria di Kabupaten Lahat adalah keberadaan tempat peristirahatan nyamuk (*resting place*) (OR= 2,966, 95% CI: 1,052-8,366)

Kesimpulan: Seseorang dengan lingkungan rumah terdapat tempat peristirahatan nyamuk (*resting place*) ≤ 100 m lebih berisiko untuk terserang malaria. Peningkatan upaya promotif dalam penetapan langkah pencegahan perlu dilakukan guna menurunkan angka malaria di Kabupaten Lahat.

Kata kunci: Malaria, E-SISMAL, *Resting Place*.
Kepustakaan: 112 (2000-2021)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakattuh.

Puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “Determinan Malaria Di Kabupaten Lahat Berdasarkan Data Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL)”.

Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa penulisan Tesis ini tidaklah akan terwujud dengan baik tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Misnaniarti, SKM., M.KM sebagai Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes Selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes Selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S2).
4. Dr. rer. med. H. Hamzah Hasyim, S.K.M, M.K.M Selaku Pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, saran serta dukungan dalam pembuatan Tesis ini.
5. Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA Selaku Pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, saran serta dukungan dalam pembuatan Tesis ini.
6. Prof.dr. H.Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D selaku penguji I.
7. Dr. dr. HM. Zulkarnain, M.Med.Sc., PKK selaku penguji II.
8. Dr. Rico J.Sitorus, SKM., M.Kes (Epid) selaku penguji III.
9. Para Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
10. Orang Tuaku tercinta Ayah Mada Kimcoi dan Ibu Hermalia yang tak henti-hentinya dan selalu memberikan dukungan, semangat, bimbingan, motivasi dan doa yang dikirimkan selama ini hingga debby berhasil menyelesaikan studi S2 ini.

11. Saudara ku tercinta Adelia Anggraini, Ines Malinda dan Sherly Junita, Andriyanto Handoko, Edo Kusda Pratama dan keponakan tersayang Aurel, Aisyah, Azzam dan Abi yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan selama ini.
12. Mirando dan Diah Ayu Ningtyas yang selalu memberikan semangat, menjadi pendengar yang baik sedari awal perkuliahan hingga selesainya tesis ini.
13. Para sahabatku Riska Ayu Pratiwi, Putri Olivia, Ita Zakiah, Ega Rava Syadza, Putri Utami, Utami Pratiwi, Wiga Febeyka, Wahyuni Annisya yang juga selalu memberikan dukungan dan semangat.
14. Rizki Latif Nurhasifa sebagai sahabat sekaligus enumerator penelitian yang juga selalu memberikan dukungan dan menemani jalannya penelitian tesis ini hingga selesai, tak lupa pula Wendi Irwan Saputra yang juga ikut serta menemani jalannya penelitian hingga selesai dan memberikan dukungan.
15. Teman-teman Prodi S2 IKM 2020.
16. Teman- teman Peminatan Kesling 2020
17. Almamater kebanggaan.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan karena ketidaksempurnaan dan keterbatasan dalam penyusunan Tesis ini. Harapan penulis agar Tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, serta penulis senantiasa mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan Tesis ini.

Wassalamualaikum warrahmatullahi wabarakattuh.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA UMUM

Nama : Debby Andhika Putri
Nim : 10012682024023
Tempat,Tanggal Lahir : Lahat, 11 Desember 1998
Alamat : Jalan Ahmad Yani, Gang Lingkar RT/RW 02/01 No
109 Kelurahan Pagar Agung Lahat, Kecamatan
Lahat, Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. 31417
No telepon/ hp : 081311728289
Email : andhikaputridebby@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun	Sekolah/ Universitas
2003-2004	: TK Islamic Centre Lahat
2004-2010	: SD Negeri 03 Lahat
2010-2013	: Smp Negeri 02 Lahat
2013-2016	: Sma Unggul Negeri 4 Lahat
2016- 2020	: Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2020-2022	: Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Malaria	7
2.2 Gejala Klinis Malaria	12
2.3 Pencegahan Malaria	12
2.4 Faktor Risiko Kejadian malaria	13
2.5 Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL)	16
2.6 Kerangka Teori.....	17
2.7 Kerangka Konsep	18
2.8 Penelitian Terdahulu	19
2.9 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.3 Alur Penelitian	26
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.5 Variabel Penelitian	31

3.6 Definisi Operasional.....	32
3.7 Jenis, Cara, Alat dan Pengolahan Data	34
3.8 Metode Analisis dan Penyajian Data	37
3.9 Keterbatasan Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
4.2 Karakteristik Responden	42
4.3 Analisis Data	43
4.4 Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Daftar Desa Populasi Penelitian.....	24
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Besaran Sampel	28
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Stratified Random Sampling	29
Tabel 3.5 Hasil Pengambilan Sampel dengan <i>Simple Random Sampling</i>	29
Tabel 3.6 Definisi Operasional	32
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas.....	35
Tabel 3.8 Hasil Uji Reabilitas	36
Tabel 4.1 Distribusi Responden Menurut Umur	42
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	42
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian	44
Tabel 4.4 Hubungan Kebiasaan Menggunakan Kelambu dengan Kejadian Malaria	45
Tabel 4.5 Hubungan Kebiasaan Menggunakan Obat Anti Nyamuk dengan Kejadian Malaria	46
Tabel 4.6 Hubungan Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi Rumah dengan Kejadian Malaria.....	46
Tabel 4.7 Hubungan Kebiasaan Keluar Rumah Pada Malam Hari dengan Kejadian Malaria	47
Tabel 4.8 Hubungan Kebiasaan Menggantungkan Pakaian di Dalam Rumah dengan Kejadian Malaria.....	47
Tabel 4.9 Hubungan Keberadaan Habitat Perkembangbiakan Nyamuk (<i>Breeding Place</i>) dengan Kejadian Malaria.....	48
Tabel 4.10 Hubungan Keberadaan Tempat Peristirahatan Nyamuk (<i>Resting Place</i>) dengan Kejadian Malaria	48
Tabel 4.11 Hubungan Keberadaan Kandang Ternak di Sekitar Rumah dengan Kejadian Malaria.....	49
Tabel 4.12 Seleksi Bivariat	50
Tabel 4.13 Hasil Analisis Multivariat	50
Tabel 4.14 Hasil Tingkat Kemampuan Model.....	51
Tabel 4.15 Hasil Ketepatan Klasifikasi.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Plasmodium	7
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	18
Gambar 3.1 Skema penelitian <i>case control</i>	23
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian	26
Gambar 4.1 Peta wilayah Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Informed Consent.....	76
2. Instrumen Wawancara.....	79
3. Sertifikat Etik dan Surat Izin Penelitian.....	85
4. Output Hasil Penelitian	91
5. Dokumentasi Penelitian	104

DAFTAR SINGKATAN

<i>An</i>	: Anopheles
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
Bappeda	: Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah
CDC	: <i>Centers for Disease Control</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
Df	: <i>Degree Of Freedom</i>
E-SISMAL	: Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria
<i>et al</i>	: et alia (dan lain-lain)
Fasyankes	: Fasilitas Pelayanan Kesehatan
FGD	: <i>Focus Group Discussion (FGD)</i>
m	: Meter
OR	: <i>Oods Ratio</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
SD/MI	: Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah
SDGs	: <i>Sustainable Development Goals</i>
sig	: Signifikansi
SMA/SLTA	: Sekolah Menengah Atas/ Sekolah Lanjutan Tingkat Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular yang dimana upaya pengendaliannya termasuk komitmen *Sustainable Development Goals* (SDGs) hingga tahun 2030 salah satunya adalah malaria. Penyakit malaria bisa menyebabkan kematian, produktivitas kerja menurun serta berbagai aspek kehidupan masyarakat dapat dipengaruhi oleh malaria (Kemenkes RI, 2017). *Plasmodium* yang merupakan penyebab penularan malaria umumnya, yakni *Plasmodium vivax*, *falciparum*, *malariae*, *ovale*, *knowlesi* dan *cynomolgi*. Penyebaran dan endemisitas malaria sangat dipengaruhi oleh keberadaan tempat perindukan nyamuk sebagai vektor penular (Ta *et al.*, 2014; Kemenkes RI, 2019; CDC, 2020)

Malaria menjadi penyakit yang dominan di daerah subtropis dan tropis, diperkirakan terdapat 228 juta kasus malaria terjadi diseluruh dunia dengan angka kematian akibat malaria pada tahun 2018 diperkirakan mencapai 405.000 kematian diseluruh dunia (WHO, 2019). Angka *Annual Parasite Incidence* (API) malaria Indonesia tahun 2019, yakni 0,93 per 1000 penduduk (Kemenkes RI, 2020) dan pada tahun 2020 API malaria di Indonesia, yakni sebesar 0,87 per 1000 penduduk (Kemenkes RI, 2021).

Pencatatan dan pelaporan menjadi suatu hal yang penting guna menjadi dukungan bagi terciptanya sistem surveilans yang baik, dalam peningkatan validitas dan kelengkapan pelaporan data malaria salah satu upaya yang dilakukan adalah pengembangan *software* Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL) (Dirjen PP & PL, 2013). Data E-SISMAL menjadi rujukan bagi WHO untuk perencanaan program pemberantasan dan pengendalian vektor malaria.

Berdasarkan peta endemisitas dalam E-SISMAL didapatkan bahwa API malaria Sumatera Selatan tahun 2018, yakni sebesar 0,16, tahun 2019, yaitu 0,09 dan tahun 2020 sebesar 0,01 per 1000 penduduk. Angka API yang kurang dari satu menjadikan Sumatera Selatan termasuk daerah endemis malaria rendah di Indonesia (Kemenkes RI, 2021). Tahun 2020 telah terdapat 9 kabupaten/kota yang telah mendapatkan sertifikat eliminasi malaria dari 17 kabupaten/kota di Sumatera Selatan, 8 diantaranya merupakan daerah endemis rendah (Kemenkes RI, 2021).

Kabupaten/Kota yang telah mendapat sertifikat eliminasi malaria yaitu Kota Palembang, Kota Pagaralam, Kota Prabumulih, Kab. Banyuasin, Kab. Ogan Komering Ilir, Kab. Ogan Ilir, Kab. Empat Lawang, Kab. PALI dan Kota LubukLinggau. Sedangkan target eliminasi malaria untuk Kabupaten Lahat sendiri yaitu tahun 2023 (Dinkes Prov Sumsel, 2020).

Kabupaten Lahat merupakan wilayah endemis malaria rendah dan belum mendapatkan sertifikat eliminasi malaria di Sumatera Selatan hingga tahun 2020 (Dinkes Prov Sumsel, 2020). Berdasarkan survei awal pada peta endemisitas dari data E-SISMAL Kabupaten Lahat, diketahui bahwa nilai API Kabupaten Lahat pada tahun 2018 yakni sebesar 1,31, tahun 2019 sebesar 0,10 sedangkan tahun 2020 sebesar 0,02 per 1000 penduduk. Walaupun, dengan rata-rata API pada semua fasyankes pada tahun 2019 dan 2020 sudah menurun atau ≤ 1 , namun pada dua tahun tersebut masih terdapat desa dengan nilai API ≥ 1 .

Indigenous yaitu kasus konfirmasi positif karena penularan malaria lokal serta tidak terbukti ada hubungan langsung dengan kasus impor (Kemenkes RI, 2014). Pada data E-SISMAL malaria Kabupaten Lahat dalam Laporan Reseptifitas bahwa tahun 2018 terdapat kasus *indigenous* malaria pada 8 wilayah kerja puskesmas, yakni Puskesmas Senabing, Puskesmas Pagar Agung, Puskesmas Pajar Bulan, Puskesmas Usila, Puskesmas Merapi II, Puskesmas Pagar Gunung, Puskesmas Selawi dan Puskesmas Bungamas, sedangkan tahun 2019 terdapat pada wilayah kerja Puskesmas Senabing, Puskesmas Selawi dan Puskesmas Bandar Jaya (Sismal, 2021).

Studi epidemiologi yang dikenal dengan segitiga epidemiologi oleh John Gordon menuliskan bahwa penyebaran penyakit tergantung dari tiga faktor yang berinteraksi, yaitu *host*, *agent* dan *environment*. Riset khusus vektor reservoir Provinsi Sumatera Selatan tahun 2015 ditemukan *Plasmodium* pada *An. Barbirostitis* pada pemeriksaan *Nested* PCR di Kab. Lahat. Karakteristik wilayah Kabupaten Lahat terdiri dari kawasan perkebunan, industri pertambangan, pertanian, perternakan dan perikanan, selain itu pula dibentangi oleh sungai yang membelah wilayah, mengairi sawah dan kolam ikan (Dinkes Kab Lahat, 2017). Penelitian terdahulu menuliskan bahwa keberadaan tempat perindukan seperti genangan air, sawah, kolam dan mata air dengan jarak ≤ 100 m dari rumah berisiko terhadap penularan malaria (Mathania *et al.*, 2020; Puspaningrum *et al.*, 2016). Penelitian

terdahulu juga menuliskan bahwa keberadaan tempat peristirahatan nyamuk di luar rumah (*resting place*), seperti hutan, kebun dan semak serta keberadaan kandang ternak juga berhubungan dengan malaria (Thomas *et al.*, 2017; Isnaeni *et al.*, 2019). Pengamatan awal menggambarkan keberadaan *resting place* yang dominan di sekitar rumah warga di Kabupaten Lahat adalah hutan, kebun dan semak-semak sedangkan keberadaan *breeding place* yang dominan adalah kolam, genangan air di sekitar aliran sungai, sawah dan rawa-rawa, selain itu pula di Kabupaten Lahat juga terdapat kegiatan ternak sapi.

Pemerintah telah menetapkan beberapa jenis intervensi pengendalian vektor yang dapat dilakukan di daerah endemis malaria, yakni penyemprotan insektisida, memakai kelambu, melakukan *larvaciding*, menebar ikan pemakan larva dan pengelolaan lingkungan (Kemenkes RI, 2014). Pada data E-SISMAL Kabupaten Lahat dalam laporan vektor tahun 2018, terlaksananya dua kegiatan pengendalian vektor, yakni pembagian kelambu oleh Puskesmas Sukarami dan penyemprotan rumah oleh Puskesmas Bungamas, untuk tahun 2019 belum terlaksananya beberapa kegiatan alternative pencegahan malaria oleh semua fasyankes, sedangkan pada tahun 2020 telah terlaksananya kegiatan pembagian kelambu pada Puskesmas Selawi. Hasil penelitian Guerra menuliskan bahwa penggunaan kelambu dapat menurunkan risiko infeksi penyakit malaria (Guerra *et al.*, 2018).

Pemasangan kawat kasa dan penggunaan *repellent* juga merupakan upaya pencegahan penyakit malaria (Kemenkes RI, 2014). Kontak pada nyamuk dengan manusia bisa dihindari dengan tindakan penggunaan obat anti nyamuk karena orang yang tidak memakai obat anti nyamuk memiliki risiko untuk terjangkit malaria (Isnaeni *et al.*, 2019). Kurangnya kesadaran diri dan pengetahuan akan manfaat penggunaan kawat kasa merupakan sebab dari rendahnya tingkat pencegahan malaria dalam kegiatan penggunaan kawat kasa. Penelitian terdahulu menuliskan bahwa tidak memakai kawat kasa diventilasi rumah memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk terkena malaria (Wantini and Susanti, 2017; Sulistyawati *et al.*, 2020). Selain itu, seseorang yang terbiasa di luar rumah saat malam hari dan terbiasa menggantung pakaian di dalam rumah juga berisiko untuk terserang malaria (Aristianti and Mutahar, 2014; Sembiring *et al.*, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengevaluasi data Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL) walaupun, Kabupaten Lahat merupakan daerah endemis malaria rendah dengan nilai API ≤ 1 pada dua tahun terakhir akan tetapi masih terdapat desa dengan nilai API ≥ 1 dan kasus *indigenous* serta tidak menutup kemungkinan untuk kembali terjadi lonjakan kasus. Selain itu, hingga tahun 2020 Kabupaten Lahat belum mendapatkan sertifikat eliminiasi malaria (Kemenkes RI, 2021). Survei awal menggambarkan bahwa lingkungan sekitar rumah warga terdapat hutan, kebun, semak-semak, sawah, kolam dan genangan air di sekitar aliran sungai serta adanya aktivitas ternak sapi yang semuanya dapat menjadi faktor risiko seseorang terserang malaria (Puspaningrum *et al.*, 2016; Thomas *et al.*, 2017; Isnaeni *et al.*, 2019; Mathania *et al.*, 2020). Pelaksanaan kegiatan pengendalian vektor sangat diperlukan untuk memberantas penularan malaria. Sepanjang tahun 2018 sampai 2020 kegiatan pengendalian vektor malaria di Kabupaten Lahat belum terpenuhi secara penuh. Selain menemukan penderita dan melakukan pengobatan secara dini, peran masyarakat atau individu sangat diperlukan dalam melakukan pencegahan malaria untuk menghindari gigitan nyamuk. Oleh karena itu hal tersebut menjadi alasan penting mengapa penelitian dilakukan sehingga peneliti tertarik untuk meneliti Determinan apa saja yang berpengaruh terhadap kejadian Malaria di Kabupaten Lahat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis determinan malaria di Kabupaten Lahat pada wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Lahat.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis faktor perilaku (kebiasaan menggunakan kelambu, kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk, keberadaan kawat kasa pada ventilasi rumah, kebiasaan keluar rumah pada malam hari seera kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah) dan faktor lingkungan (keberadaan habitat perkembangbiakan nyamuk (*breeding place*), keberadaan tempat peristirahatan nyamuk (*resting place*) serta keberadaan kandang ternak di sekitar rumah.

2. Menganalisis hubungan faktor kebiasaan menggunakan kelambu dengan kejadian malaria
3. Menganalisis hubungan kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria.
4. Menganalisis hubungan keberadaan kawat kasa pada ventilasi rumah dengan kejadian malaria.
5. Menganalisis hubungan kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria.
6. Menganalisis hubungan kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah dengan kejadian malaria.
7. Menganalisis hubungan keberadaan habitat perkembangbiakan nyamuk (*breeding place*) dengan kejadian malaria.
8. Menganalisis hubungan keberadaan tempat peristirahatan nyamuk (*resting place*) dengan kejadian malaria.
9. Menganalisis hubungan keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dengan kejadian malaria.
10. Menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi kejadian malaria.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengalaman terutama pada pengujian mengenai faktor yang berhubungan dengan malaria serta meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti tentang epidemiologi penyakit menular terkhusus penyakit malaria serta faktor yang berpengaruh terhadap kejadian malaria

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Menjadi referensi dan pustaka mengenai informasi kesehatan terutama kesehatan masyarakat tentang penyakit menular yang diperuntukan bagi seluruh civitas akademika.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai informasi tambahan kepada masyarakat tentang faktor penyebab malaria, agar nantinya dapat dijadikan sebagai langkah pengendalian dan pencegahan malaria yang dapat dilakukan masyarakat.

1.4.4. Bagi Instansi Terkait

Menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk langkah pemecahan masalah kesehatan penyakit menular terkhusus malaria sehingga bisa dijadikan sebagai bahan monitoring dan evaluasi pada program pencegahan pengendalian penyakit menular.

DAFTAR PUSTAKA

- Agegnehu, F., Shimeka, A., Berihun, F. and Tamir, M. (2018) 'Determinants of malaria infection in Dembia district, Northwest Ethiopia: a case-control study.', *BMC public health*, 18(1), p. 480. doi:10.1186/s12889-018-5370-4.
- Alami, R. and Adriyani, R. (2016) 'Tindakan Pencegahan Malaria Di Desa Sudorogo the Prevention of Malaria At Sudorogo Village Kaligesing', *Jurnal Promkes*, 4(2), pp. 199–211.
- Alamsyah, D. and Ridha, A. (2019) 'Faktor Determinan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Lingga Kabupaten Kubu Raya', *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 4(4), pp. 244–251. doi:http://dx.doi.org/10.29406/jkkm.v4i3.867.
- Alemu, A., Tsegaye, W., Golassa, L. and Abebe, G. (2011) 'Urban malaria and associated risk factors in Jimma town, south-west Ethiopia', *Malaria Journal*, 10(1), p. 173. doi:10.1186/1475-2875-10-173.
- Alim, I.S. (2019) *Epidemiologi Penyakit Menular*. Yogyakarta: Cv Absolute Media.
- Amiruddin, R. (2013) *Surveilans Kesehatan Masyarakat*. Bogor: PT Penerbit IPB Press. Available at: https://books.google.co.id/books?id=xc_8DwAAQBAJ.
- Anida, sari. C.D.S.H. (2014) 'Faktor Determinan Kejadian Malaria di Kecamatan Toho Kabupaten Pontianak', *Jurnal Medikes*, 35(3), pp. 1–13.
- Anies (2006) *SLP : Manajemen Berbasis Lingkungan*. Elex Media Komputindo (Seri lingkungan dan penyakit). Available at: <https://books.google.co.id/books?id=3SXRvbX8cMcC>.
- Aristianti, V. and Mutahar, R. (2014) 'Analisis Determinan Sosial Kesehatan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Puput', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(2).
- Arsin, A.S. (2012) *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*, *The heart surgery forum*. Makassae: Masagena Press Anggota Ikapi. doi:10.1532/HSF98.S001S119.
- Arsunan, A.A., Syamsiar, S.R., Muhammad, A.N., Rezki, E., Aries, T.P.D., Nilawati, U.A. and Aisyah (2020) 'Identification and strengthening of positive deviance: An efforts to reduce the incidence of malaria in Selayar islands', *Enfermería Clínica*, 30, pp. 528–532. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.07.153>.
- Awosolu, O.B., Yahaya, Z.S., Haziqah, M.T.F., Simon-Oke, I.A. and Fakunle, C. (2021) 'A cross-sectional study of the prevalence, density, and risk factors associated with malaria transmission in urban communities of Ibadan, Southwestern Nigeria', *Heliyon*, 7(1), p. e05975.
- Azabre, B.A., Teye, J.K. and Yaro, J.A. (2013) 'Malaria control strategies in the Kassena-Nankana east and west districts of Ghana', *Ghana Journal of Geography*, 5, pp. 102–120.
- Basseri, H., Raeisi, A., Ranjbar Khakha, M., Pakarai, A. and Abdolghafar, H. (2010) 'Seasonal abundance and host-feeding patterns of anopheline vectors in malaria endemic area of Iran', *Journal of Parasitology Research*, 2010. doi:10.1155/2010/671291.
- Cahyaningrum, P. and Sulistyawati, S. (2018) 'Malaria Risk Factors in Kaligesing, Purworejo District, Central Java Province, Indonesia: A Case-control Study.', *Journal of preventive medicine and public health = Yebang Uihakhoe chi*, 51(3), pp. 148–153. doi:10.3961/jpmp.18.036.
- CDC (2020) *Malaria*. Available at: <https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html>.

- Chen, I., Thanh, H.N.T., Lover, A., Thao, P.T., Luu, T.V., Thang, H.N., Thang, N.D., Neukom, J. and Bennett, A. (2017) 'Malaria risk factors and care-seeking behaviour within the private sector among high-risk populations in Vietnam: A qualitative study', *Malaria Journal*, 16(1), pp. 1–14. doi:10.1186/s12936-017-2060-0.
- Crawshaw, A.F., Maung, T.M., Shafique, M., Sint, N., Nicholas, S., Li, M.S., Roca-Feltrer, A. and Hii, J. (2017) 'Acceptability of insecticide-treated clothing for malaria prevention among migrant rubber tappers in Myanmar: a cluster-randomized non-inferiority crossover trial', *Malaria Journal*, 16(1), p. 92. doi:10.1186/s12936-017-1737-8.
- Dambach, P., Jorge, M.M., Traoré, I., Phalkey, R., Sawadogo, H., Zabré, P., Kagoné, M., Sié, A., Sauerborn, R., Becker, N. and Beiersmann, C. (2018) 'A qualitative study of community perception and acceptance of biological larviciding for malaria mosquito control in rural Burkina Faso', *BMC Public Health*, 18(1), p. 399. doi:10.1186/s12889-018-5299-7.
- Depkes (2007) *Persen Penduduk Tinggal di Daerah Penularan Malaria*.
- Depkes RI (1999) *Penemuan dan Pengobatan Penderita*.
- Dhawan, G., Joseph, N., Pekow, P.S., Rogers, C.A., Poudel, K.C. and Bulzacchelli, M.T. (2014) 'Malaria-related knowledge and prevention practices in four neighbourhoods in and around Mumbai, India: a cross-sectional study', *Malaria Journal*, 13(1), p. 303. doi:10.1186/1475-2875-13-303.
- Diema Konlan, K., Amu, H., Konlan, K.D. and Japiong, M. (2019) 'Awareness and Malaria Prevention Practices in a Rural Community in the Ho Municipality, Ghana', *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*. Edited by S.P. Pani, 2019, p. 9365823. doi:10.1155/2019/9365823.
- Dinkes Kab Lahat (2017) *Profil Kesehatan Kabupaten Lahat*.
- Dinkes Prov Sumsel (2020) *Laporan Pelaksanaan Program Pencegahan dan Pengendalian Malaria Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2020*. Sumatera Selatan.
- Dirjen PP & PL (2013) *Pedoman Penggunaan Elektronik Sistem Informasi Surveilans Malaria (E-SISMAL)*. Jakarta.
- Essendi, W.M., Vardo-Zalik, A.M., Lo, E., Machani, M.G., Zhou, G., Githeko, A.K., Yan, G. and Afrane, Y.A. (2019) 'Epidemiological risk factors for clinical malaria infection in the highlands of Western Kenya', *Malaria Journal*, 18(1), p. 211. doi:10.1186/s12936-019-2845-4.
- Eyanoer, P.C. (2018) 'Dominant risk factors for malaria at Puskesmas Labuhan Ruku, Talawi Batu Bara, Indonesia', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 125, p. 12013. doi:10.1088/1755-1315/125/1/012013.
- Febry, T. and Teofilus (2020) *SPSS : Aplikasi Pada Penelitian Manajemen Bisnis*. Media Sains Indonesia. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=IEQFEAAAQBAJ>.
- Gómez-Barroso, D., García-Carrasco, E., Herrador, Z., Ncogo, P., Romay-Barja, M., Ondo Mangué, M.E., Nseng, G., Riloha, M., Santana, M.A., Valladares, B., Aparicio, P. and Benito, A. (2017) 'Spatial clustering and risk factors of malaria infections in Bata district, Equatorial Guinea', *Malaria Journal*, 16(1), p. 146. doi:10.1186/s12936-017-1794-z.
- Guerra, M., de Sousa, B., Ndong-Mabale, N., Berzosa, P. and Arez, A.P. (2018) 'Malaria determining risk factors at the household level in two rural villages of mainland Equatorial Guinea', *Malaria Journal*, 17(1), p. 203. doi:10.1186/s12936-018-2354-x.
- Hapsari, S. and Marlinae, L. (2019) 'The Analysis of Malaria Risk Factor in Palangka Raya City 2018', *The Analysis of Malaria Risk Factor in Palangka Raya City 2018*, 24(1), p. 7. Available at: <https://ijrp.org/paper-detail/540>.

- Haqi, N.Z. (2016) 'Hubungan antara Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sanggeng Kabupaten Manokwari Papua Barat', *Jurnal kedokteran dan kesehatan*, 12(2).
- Harijanto (2000) *Malaria (Malaria; Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Hasyim, H., Camelia, A. and Fajar, N.A. (2014) 'Determinan kejadian malaria di wilayah endemis', *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, pp. 291–294. doi:http://dx.doi.org/10.21109/kesmas.v0i0.367.
- Hasyim, H., Dale, P., Groneberg, D.A., Kuch, U. and Müller, R. (2019) 'Social determinants of malaria in an endemic area of Indonesia', *Malaria Journal*, 18(1), p. 134. doi:10.1186/s12936-019-2760-8.
- Hasyim, H., Dhimal, M., Bauer, J., Montag, D., Groneberg, D.A., Kuch, U. and Müller, R. (2018) 'Does livestock protect from malaria or facilitate malaria prevalence? A cross-sectional study in endemic rural areas of Indonesia', *Malaria Journal*, 17(1), p. 302. doi:https://doi.org/10.1186/s12936-018-2447-6.
- Herdiana, H., Cotter, C., Coutrier, F.N., Zarlinda, I., Zelman, B.W., Tirta, Y.K., Greenhouse, B., Gosling, R.D., Baker, P., Whittaker, M. and Hsiang, M.S. (2016) 'Malaria risk factor assessment using active and passive surveillance data from Aceh Besar, Indonesia, a low endemic, malaria elimination setting with Plasmodium knowlesi, Plasmodium vivax, and Plasmodium falciparum', *Malaria Journal*, 15(1), pp. 1–15. doi:10.1186/s12936-016-1523-z.
- Idrus, M. (2014) 'Hubungan Faktor Individu dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT', *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Imbiri, J.K. (2012) 'Analisis Faktor Risiko Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi Kota Kabupaten Sarmi Tahun 2012', 11(2). doi:https://doi.org/10.14710/jkli.11.2.130%20-%20137.
- Ipa, M., Widawati, M., Laksono, A.D., Kusriani, I. and Dhewantara, P.W. (2020) 'Variation of preventive practices and its association with malaria infection in eastern Indonesia: Findings from community-based survey', *PLOS ONE*, 15(5), p. e0232909. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232909>.
- Isnaeni, L., Saraswati, L.D., Wuryanto, M.A. and Udiyono, A. (2019) 'Faktor perilaku dan faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Gebang Kabupaten Purworejo', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(2), pp. 31–38.
- Junaidi, H., Raharjo, M. and Setiani, O. (2016) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Kuala Bhee Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia; Vol 14, No 2 (2015): Oktober 2015DO - 10.14710/jkli.14.2.40-44* [Preprint]. Available at: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/10037>.
- Kaindoa, E.W., Finda, M., Kiplagat, J., Mkandawile, G., Nyoni, A., Coetzee, M. and Okumu, F.O. (2018) 'Housing gaps, mosquitoes and public viewpoints: a mixed methods assessment of relationships between house characteristics, malaria vector biting risk and community perspectives in rural Tanzania.', *Malaria journal*, 17(1), p. 298. doi:10.1186/s12936-018-2450-y.
- Kar, N.P., Kumar, A., Singh, O.P., Carlton, J.M. and Nanda, N. (2014) 'A review of malaria transmission dynamics in forest ecosystems', *Parasites & vectors*, 7(1), pp. 1–12.
- Kartika, A., Azizah, R. and Indriani, D. (2015) 'The Mapping of the Spread of Malaria in Giri Mulya Village Bengkulu Utara District', *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, 2(7).

- Kazembe, L.N. and Mathanga, D.P. (2016) 'Estimating risk factors of urban malaria in Blantyre, Malawi: A spatial regression analysis', *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(5), pp. 376–381. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.03.011>.
- Kemenkes RI (2014) *Pedoman Manajemen Malaria*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI (2016) *Infodatin Malaria*. Jakarta.
- Kemenkes RI (2017) *Buku Saku Penatalaksanaan Malaria*. Jakarta: Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kemenkes RI (2019) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>.
- Kemenkes RI (2021) *Kebijakan Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Koenker, H.M., Loll, D., Rweyemamu, D. and Ali, A.S. (2013) 'A good night's sleep and the habit of net use: perceptions of risk and reasons for bed net use in Bukoba and Zanzibar', *Malaria Journal*, 12(1), p. 203. doi:10.1186/1475-2875-12-203.
- Kureya, T., Ndaimani, A. and Mhlanga, M. (2017) 'Malaria Outbreak Investigation in Chipinge, Zimbabwe: A Case-control Study.', *Iranian journal of parasitology*, 12(3), pp. 423–432.
- Luthfiyah, M.F. (2018) *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher). Available at: <https://books.google.co.id/books?id=UVRtDwAAQBAJ>.
- Mabu, S., Rantetampang, A.L., Ruru, Y. and Mallongi, A. (2019) 'The Risk Factors of Malaria Incidence in ARSO III Health Primary Regional Keerom Sub Province Papua Province', *Galore Int. J Heal Sci. Res*, 4(1), pp. 151–161.
- Martin, J.A., Hendershot, A.L., Saá Portilla, I.A., English, D.J., Woodruff, M., Vera-Arias, C.A., Salazar-Costa, B.E., Bustillos, J.J., Saéñz, F.E., Ocaña-Mayorga, S., Koepfli, C. and Lobo, N.F. (2020) 'Anopheline and human drivers of malaria risk in northern coastal, Ecuador: a pilot study', *Malaria Journal*, 19(1), p. 354. doi:10.1186/s12936-020-03426-y.
- Masango, T.T., Nyadzayo, T.K., Gombe, N.T., Juru, T.P., Shambira, G., Chiwanda, S. and Tshimanga, M.T. (2020) 'Factors associated with malaria infection in Mudzi District, Mashonaland East Zimbabwe, 2019: a case-control study.', *BMC public health*, 20(1), p. 1745. doi:10.1186/s12889-020-09872-2.
- Maseko, A. and Nunu, W.N. (2020) 'Risk factors associated with high malaria incidence among communities in selected wards in Binga district, Zimbabwe: a case-control study', *Scientific African*, 9, p. e00473. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00473>.
- Mathania, M.M., Munisi, D.Z. and Silayo, R.S. (2020) 'Spatial and temporal distribution of Anopheles mosquito's larvae and its determinants in two urban sites in Tanzania with different malaria transmission levels.', *Parasite epidemiology and control*, 11, p. e00179. doi:<https://doi.org/10.1016/j.parepi.2020.e00179>.
- Mayagaya, V.S., Nkwengulila, G., Lyimo, I.N., Kihonda, J., Mtambala, H., Ngonyani, H., Russell, T.L. and Ferguson, H.M. (2015) 'The impact of livestock on the abundance, resting behaviour and sporozoite rate of malaria vectors in southern Tanzania', *Malaria Journal*, 14(1), p. 17. doi:10.1186/s12936-014-0536-8.
- Mentari Kodongan, Dina V. Rombot, N.M. (2014) 'Hubungan Antara Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Desa Ranoketang Tua Kecamatan Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. ', *Jurnal Media Kesehatan*, 025, pp. 1–5.

- Mugwagwa, N., Mberikunashe, J., Gombe, N.T., Tshimanga, M., Bangure, D. and Mungati, M. (2015) 'Factors associated with malaria infection in Honde valley, Mutasa district, Zimbabwe, 2014: a case control study.', *BMC research notes*, 8, p. 829. doi:10.1186/s13104-015-1831-3.
- Munzhedzi, M., Rogawski McQuade, E.T., Guler, J.L., Shifflett, P.E., Krivacsy, S., Dillingham, R. and Bessong, P.O. (2021) 'Community knowledge, attitudes and practices towards malaria in Ha-Lambani, Limpopo Province, South Africa: a cross-sectional household survey', *Malaria Journal*, 20(1), p. 188. doi:<https://doi.org/10.1186/s12936-021-03724-z>.
- Nguyen, T.Q., Nguyen, M.D., Pham, V.X., Ro, H.M., Edstein, M.D., Chow, W.K., Martin, N.J., Hertz, J.C. and Motoki, M.T. (2021) 'Entomological survey in two communes with residual malaria transmission in Gia Lai Province in the central highlands of Vietnam', *Malaria Journal*, 20(1), p. 403. doi:10.1186/s12936-021-03941-6.
- Nlinwe, N.O., Singong, Y.C. and Florentine, T.M.R. (2021) 'Evaluation of malaria preventive measures among adult patients attending the Bamendjou and Fombot district hospitals of the West Region of Cameroon', *Malaria Journal*, 20(1), p. 60. doi:10.1186/s12936-021-03592-7.
- Noor (2004) *Epidemiologi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Noviarti, P.I., Joko, T. and Dewanti, N.A.Y. (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 (e-Journal)*, 4(1), pp. 417–426.
- Nsereko, G., Kadobera, D., Okethwangu, D., Nguna, J., Rutazaana, D., Kyabayinze, D.J., Opigo, J. and Ario, A.R. (2020) 'Malaria Outbreak Facilitated by Appearance of Vector-Breeding Sites after Heavy Rainfall and Inadequate Preventive Measures: Nwoya District, Northern Uganda, February–May 2018', *Journal of Environmental and Public Health*. Edited by G. La Torre, 2020, p. 5802401. doi:10.1155/2020/5802401.
- Nur, N.H. and Lestin, D. (2019) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Loce Kabupaten Manggarai', *Jurnal Promotif Preventif*, 2(1), pp. 36–43. doi:<https://doi.org/10.47650/jpp.v2i1.162>.
- Nurbayani, L. (2013) 'Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Mayong I Kabupaten Jepara', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(1).
- Nurlette, F.R. (2012) 'Hubungan Upaya Masyarakat Menghindari Keterpaparan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Rijali Kecamatan Sirimau Kota Ambon Tahun 2012', *Universitas Hassanudin* [Preprint].
- Pinontoan, O.R. and Punduh, M.I. (2017) 'Identifikasi Faktor Risiko Malaria di Minahasa Selatan , Sulawesi Utara Manado-Indonesia Malaria dengan Risiko Malaria Hari dengan Risiko Malaria', 6, pp. 440–444. doi:10.15562/bmj.v6i2i.659.
- Pinontoan, O.R. and Sumampouw, O.J. (2019) *Dasar Kesehatan Lingkungan*. Deepublish. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=kl3HDwAAQBAJ>.
- Prabowo, A. (2004) *Malaria: Mencegah dan Mengatasi..* Niaga Swadaya. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=e0XK6dmJbDsC>.
- Prasetyowati, H. (2013) *Fauna anopheles*. Yayasan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat bekerja sama dengan Loka Litbang P2B2 Ciamis. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=SIHFoAEACAAJ>.
- Priyandina, A.N. (2011) 'Pengaruh lingkungan dan perilaku terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Sanggau Kecamatan Kapuas Kabupaten Sanggau', *Jurnal Mahasiswa Pspd FK Universitas Tanjungpura*, 1(1).

- Puspaningrum, D.T., Rahardjo, M. and Nurjazuli, N. (2016) 'Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Persebaran Kasus Malaria Di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*; Vol 4, No 4 (2016): Juli [Preprint]. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/14383>.
- Rahardjo, D., Prakasita, V.C. and Pepiana, M.A.S. (2020) 'Bionomic of Anopheles sp. in Merauke District, Papua', *Sciscitatio*, 1(1), pp. 34–43. doi:10.21460/sciscitatio.2020.11.20.
- Rahmawati, E., Hadi, U.K. and Soviana, S. (2014) 'Keanekaragaman jenis dan perilaku menggigit vektor malaria (*Anopheles* spp.) di Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur', *Jurnal Entomologi Indonesia*, 11(2), p. 53.
- Ramadhan, R., Ichwansyah, F., Fitria, E., Abdullah, A., Maidar, M. and Jontari, J. (2021) 'Kajian Epidemiologi P. Knowlesi Di Provinsi Aceh Tahun 2018-2019', *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 8(1), pp. 47–63. doi:10.22435/sel.v8i1.4702.
- Rian, M. (2019) *Pedoman Sederhana Membuat Karya Tulis Bidang Kedokteran*. Rasibook. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=Ogf1DwAAQBAJ>.
- Ristadeli, T., Suhartono, S. and Suwondo, A. (2013) 'Beberapa Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Nanga Ella Hilir Kabupaten Melawi Provinsi Kalimantan Barat.', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*; Vol 12, No 1 (2013): April 2013 DO - 10.14710/jkli.12.1.82 - 87 [Preprint]. Available at: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/5965>.
- Sahat Ompusunggu, Marleta Dewi, Rita, Ompusunggu, S., Yuliawaty, R., Adventus Sihite, B., Ekowatiningsih, R., Siswantoro, H. and Sri Utami, B. (2015) 'First Finding of Human Plasmodium Knowlesi Malaria Cases in Central Kalimantan', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 73812(2), pp. 63–76.
- Sanann, N., Peto, T.J., Tripura, R., Callery, J.J., Nguon, C., Bui, T.M., Nofal, S.D., von Seidlein, L., Lek, D., Dondorp, A.M., Cheah, P.Y. and Pell, C. (2019) 'Forest work and its implications for malaria elimination: a qualitative study', *Malaria Journal*, 18(1), p. 376. doi:10.1186/s12936-019-3008-3.
- Sandfort, M., Vantaux, A., Kim, S., Obadia, T., Pepey, A., Gardais, S., Khim, N., Lek, D., White, M., Robinson, L.J., Witkowski, B. and Mueller, I. (2020) 'Forest malaria in Cambodia: the occupational and spatial clustering of Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum infection risk in a cross-sectional survey in Monduliri province, Cambodia', *Malaria Journal*, 19(1), p. 413. doi:10.1186/s12936-020-03482-4.
- Sardjono, T.W., Fitri, L.E., Mayashinta, D.K., Mardhiyyah, K., Dewi, I.R., Nugraha, R.Y.B., Arifin, S. and Cahayani, W.A. (2019) *Kupas Bahas Ringkas tentang Malaria*. Universitas Brawijaya Press. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=VHPcDwAAQBAJ>.
- Sarjatno, A.R., Rantetampang, A.L., Makaba, S. and Mallongi, A. (2018) 'Risk Factors of Malaria Incidence in Working Areas Puskesmas Dawai District East Yapen Sub Province Kepulauan Yapen', *International Journal of Science and Healthcare Research*, 3(4), pp. 34–45.
- Sembiring, V., Marsaulina, I. and Mutiara, E. (2020) 'Correlation Of Home Environmental Factors And Habits Of Residents With Malaria Incidence In Asahan Regency, North Sumatra Province In 2018', *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*, 7(1), pp. 35–44.
- Sepriyani, S., Andoko, A. and Perdana, A.A. (2019) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat', *Jurnal Universitas Sriwijaya*

Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa, 5(3), pp. 77–87.

- Sinaga, B.J., Lubis, R. and Mutiara, E. (2018) ‘Hanging Clothes on Wire and Its Association with Malaria Incidence in Batubara, North Sumatera’, *Journal of Epidemiology and Public Health*, 4(2), pp. 65–69. doi:<https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2019.04.02.01>.
- Sismal (2021) *Sistem Informasi Surveilans Malaria*. Available at: <http://sismal.malaria.id/esismalv2/login.php>.
- Soedarto (2019) *Parasitologi Klinik*. Airlangga University Press. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=Itu0DwAAQBAJ>.
- Sugiarto, S., Hadi, U.K., Soviana, S. and Hakim, L. (2016) ‘Karakteristik Habitat Larva Anopheles spp. di Desa Sungai Nyamuk, Daerah Endemik Malaria di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara’, *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, pp. 47–54.
- Sulistiyawati, S., Rokhmayanti, R. and Fatmawati, F. (2020) ‘Malaria Risk Factors in Banjarnegara, Indonesia: A Matched Case-Control Study’, *Journal of UOEH*, 42(2), pp. 161–166.
- Sulistiyawati, S., Rokhmayanti, R. and Pradita, M.D. (2020) ‘Potential Risk Factor for Malaria Infection in Banjarnegara, Indonesia: A Matched Case-control Study’, *International Journal of TROPICAL DISEASE & Health*, 41(July 2017), pp. 28–35. doi:10.9734/ijtdh/2020/v41i530276.
- Surontou (2013) *Ilmu Malaria Klinik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ta, T.H., Hisam, S., Lanza, M., Jiram, A.I., Ismail, N. and Rubio, J.M. (2014) ‘First case of a naturally acquired human infection with Plasmodium cynomolgi’, *Malaria Journal*, 13(1), pp. 1–7. doi:10.1186/1475-2875-13-68.
- Tesfahunegn, A., Berhe, G. and Gebregziabher, E. (2019) ‘Risk factors associated with malaria outbreak in Laelay Adyabo district northern Ethiopia, 2017: case-control study design.’, *BMC public health*, 19(1), p. 484. doi:10.1186/s12889-019-6798-x.
- Tetelepta, M., Raharjo, M. and Nurjazuli, N. (2019) ‘Variability of Environmental Quality and Dynamics of Malaria in Sarmi District’, *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 4, pp. 1845–1849. doi:10.22161/ijels.46.36.
- Thomas, S., Ravishankaran, S., Justin, N.A.J.A., Asokan, A., Mathai, M.T., Valecha, N., Montgomery, J., Thomas, M.B. and Eapen, A. (2017) ‘Resting and feeding preferences of Anopheles stephensi in an urban setting, perennial for malaria’, *Malaria journal*, 16(1), pp. 1–7.
- Thomson, R., Sochea, P., Sarath, M., MacDonald, A., Pratt, A., Poyer, S., Allen, H., Kunthy, S., Chamroeun, S., Daro, K., Samean, S., Panharith, N., Ra, S., Sovottha, C., Mundy, G. and Yeung, S. (2019) ‘Rubber plantations and drug resistant malaria: A cross-sectional survey in Cambodia’, *Malaria Journal*, 18(1), pp. 1–14. doi:10.1186/s12936-019-3000-y.
- Trapsilowati, W., Pujiyanti, A. and Negari, K.S. (2018) ‘Faktor Risiko Perilaku dan Lingkungan dalam Penularan Malaria di Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Timur’, *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, pp. 99–110. doi:10.22435/blb.v12i2.208.
- Wantini, sri and Susanti, F. (2017) ‘Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Rajabasa Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan’, *Jurnal Analisis Kesehatan*, 3(1), pp. 327–338. doi:<http://dx.doi.org/10.26630/jak.v3i1.444>.
- Wardah, W., Nurjazuli, N. and Dangiran, H.L. (2017) ‘Analisis Spasial Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Salaman I, Kabupaten Magelang’, 2017. 2017th-12th–14th edn, 5(5), p. 9. Available at: Universitas Sriwijaya

- <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/19217>.
- WHO (2015) 'an Operational Manual for Indoor Residual Spraying (IRS) for Malaria Transmission Control and Elimination Second Edition Indoor Residual Spraying'.
- WHO (2019) *World Malaria Report*.
- Wijayanti, E.P.N., Martini, M., Hestingsih, R., Wuryanto, M.A., Yuliawati, S. and Mawarni, A. (2020) 'Case study of malaria patients: distribution of cases and maps of Anopheles sp. breeding place in Kaligesing sub-district, Purworejo district', *Journal of Physics: Conference Series*, 1524, p. 12122. doi:10.1088/1742-6596/1524/1/012122.
- Workineh, B., Mekonnen, F.A., Sisay, M. and Gonete, K.A. (2019) 'Malaria outbreak investigation and contracting factors in Simada District, Northwest Ethiopia: a case-control study.', *BMC research notes*, 12(1), p. 280. doi:10.1186/s13104-019-4315-z.
- Xu, J.W., Liu, H., Zhang, Y., Guo, X.R. and Wang, J.Z. (2015) 'Risk factors for border malaria in a malaria elimination setting: A retrospective case-control study in Yunnan, China', *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 92(3), pp. 546–551. doi:10.4269/ajtmh.14-0321.
- Yaro, J.B., Ouedraogo, A., Ouedraogo, Z.A., Diarra, A., Lankouande, M., Agboraw, E., Worrall, E., Toe, K.H., Sanou, A., Guelbeogo, W.M., Sagnon, N., Ranson, H., Tiono, A.B., Lindsay, S.W. and Wilson, A.L. (2020) 'A cohort study to identify risk factors for Plasmodium falciparum infection in Burkinabe children: implications for other high burden high impact countries', *Malaria Journal*, 19(1), p. 371. doi:10.1186/s12936-020-03443-x.
- Yibikon, L., Rantetampang, A.L., Pongtiku, A., Tingginehe, R.M., Makaba, S. and Ruru, Y. (2020) 'The Risk Factors Associated with Malaria Incidence in the Elelim Public Health Center in Yalimo District, Papua Province', *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 53(1), pp. 119–142. Available at: <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>.
- Zulaikhah, S.T., Etika, D.R. and Mashoedi, I.D. (2011) 'Faktor Perilaku yang Berpengaruh terhadap Kejadian Malaria di Daerah Endemis Malaria in Endemic Area', 3(2), pp. 168–176.