

**PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UNSUR
GEOGRAFI TERHADAP KEBERADAAN POTENSIAL
BREEDING PLACE VEKTOR MALARIA DI DESA
HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN
KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

**MADE DWIKA ANGGA KUSUMA
1818011091**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2022**

**PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UNSUR
GEOGRAFI TERHADAP KEBERADAAN POTENSIAL
BREEDING PLACE VEKTOR MALARIA DI DESA
HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN
KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG**

**Oleh :
MADE DWIKA ANGGA KUSUMA**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2022**

Judul Skripsi

**: PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN
DAN UNSUR GEOGRAFI TERHADAP
KEBERADAAN *BREEDING PLACE* VEKTOR
MALARIA DI DESA HANURA KECAMATAN
TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: Made Dwika Angga Kusuma

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1818011091

Program Studi

: Pendidikan Dokter

Fakultas

: Kedokteran



1. Komisi Pembimbing

Dr. dr. Jhons Patriyadi S, S. Ked., M.Kes
NIP. 197608312003121003

dr. Waluyo Rudiyanto, S. Ked., M. Kes
NIP. 197610292003121002

2. Dekan Fakultas Kedokteran

Prof. Dr. Dyah Wulan SRW, S.K.M., M. Kes
NIP. 197206281997022001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

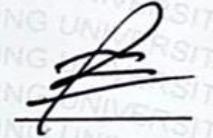
Ketua

: Dr. dr. Jhons Fatriyadi S, S. Ked.,M. Kes



Sekretaris

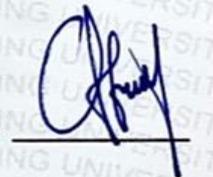
: dr. Waluyo Rudiyanto, S. Ked., M. Kes



Penguji

Bukan Pembimbing

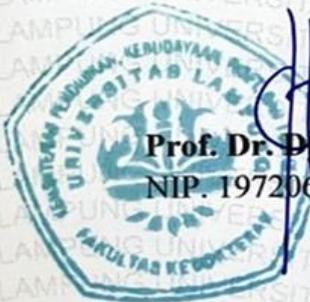
: Dr. dr. Betta Kurniawan, S. Ked., M. Kes



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Prof. Dr. Dyah Wulan SRW, S.K.M., M. Kes

NIP. 197206281997022001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Februari 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Made Dwika Angga Kusuma

NPM : 1818011091

Tempat, Tanggal Lahir : Metro, 9 Maret 2000

Alamat : Labuhan Ratu, Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UNSUR GEOGRAFI TERHADAP KEBERADAAN POTENSIAL *BREEDING PLACE* VEKTOR MALARIA DI DESA HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG”** adalah benar hasil karya penulis, bukan hasil menjiplak atau hasil karya orang lain. Jika dikemudian hari ada hal yang melanggar dari ketentuan akademik universitas, maka saya bersedia bertanggung jawab dan diberikan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat oleh penulis dengan sebenar-benarnya, atas perhatian dan kerja samanya penulis ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 24 Februari 2022



Made Dwika Angga Kusuma

1818011091

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Metro pada tanggal 9 Maret 2000, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, dari Ayahanda I Nyoman Hendrayana dan Ibunda Sayu Made Ratih.

Pendidikan Taman Kanak Kanak (TK) diselesaikan di TK Dharma Agung Seputih Raman pada tahun 2006, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 1 Rama Dewa pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 2 Kotagajah pada tahun 2015, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMAN 2 Bandar Lampung pada tahun 2018.

Tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung lewat jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif pada organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

*“ Everything will be okay in the end. If it’s
not okay, it’s not the end.”*

-John Lennon

SANCAWACANA

Om Swastiastu, Namo Buddhaya Rahayu

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala berkat rahmat, petunjuk, nikmat sehat dan limpahan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi penulis dengan judul “PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UNSUR GEOGRAFI TERHADAP KEBERADAAN POTENSIAL *BREEDING PLACE* VEKTOR MALARIA DI DESA HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG” ini, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung
2. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW,SKM,M. KES., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Khairunnisa Berawi, M. Kes., AIFO., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. Dr. dr. Jhons Fatriyadi Suwandi, M. Kes., selaku pembimbing utama, atas kesediaannya meluangkan waktu dan energi untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran, nasehat, motivasi dan bantuannya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
5. dr. Waluyo Rudiyanto, M. Kes., selaku pembimbing kedua, atas kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran, nasehat, dan bantuannya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
6. Dr. dr. Betta Kurniawan, M. Kes., selaku pembahas atas kesediaannya dalam memberikan koreksi, kritik, saran, nasehat, dan bantuannya untuk

perbaiki penulisan skripsi ini;

7. Bu Selvi Rahmawati, M. Sc., selaku pembimbing Akademik atas kesediannya memberikan bimbingan dan nasehat selama ini;
8. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Kedokteran Unila atas bimbingan, ilmu, dan waktu yang telah diberikan dalam proses perkuliahan, serta telah membantu dan memberikan waktu selama proses penyelesaian penelitian ini;
9. Puskesmas Desa Hanura yang atas ketersediannya membantu saya selama penelitian;
10. Bapak ku tersayang I Nyoman Hendrayana dan Ibu ku tersayang Sayu Made Ratih yang telah memberikan kasih sayangnya yang tulus, doa, perhatian, dan dukungan yang selalu mengalir setiap saat. Terima kasih untuk perjuangannya memberikan saya pendidikan yang terbaik. Semoga Ida Sang Hyang Widhi Wasa selalu memberikan kebahagiaan dunia dan akhirat bagi Bapak dan Ibu;
11. Bli Lingga, Mba Ayu, Omang, Mba Ina, Ka Denis, serta seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang;
12. *My one and always*, terimakasih sudah memberikan semangat ketika lelah, menemani dikala sedih, dan selalu menjadi pendamping terbaik;
13. *My unbiological brother* (Rian, Sinum, Dabol, Gusti, Alvan, Aquila, Okki, Tuan Guztzy, Panca, Lucky, Gede) atas segala dukungan dan dukungan sedari awal bersama dan banyak hal-hal lucu yang mencerikan hari;
14. Party bencana mabar kah maniezzz? (Christ, Tuan Guztzy, Alvan, Aquila, Okki) terimakasih telah menemani tiap malam penulis dengan penuh sukacita dan telah mengajarkan saya cinta kasih dalam bentuk kata-kata kepada publik;
15. Sahabat bimbingan seperjuangan (Heickal, Anfasha, Edgar) terimakasih telah senantiasa menemani, dan mengajarkan banyak ilmu sedari LP sampai di titik ini;
16. Partner Hanura (Sinum, Adit) atas perjuangan bersama melakukan penelitian di Desa Hanura;

17. Teman-teman bimbingan (Adit, Imas) atas motivasi dan semangat yang telah diberikan;
18. DPA 13 Gaster (Adin, Yunda, Clinton, Nikma, Farah, Fika, Feb, Mel) atas motivasi dan dukungannya yang telah diberikan;
19. Tutor 11 Cardi-B (Hafid, Dhai, Mbet, Arcikun, Farid, Dery, Hasri, Herman, Syari) atas motivasi dan ilmu yang telah diberikan;
20. Teman-teman GLV2 (Stephen, Wess, Andy, Davin, Rama, Ridho) atas motivasi, dukungan serta gurauan yang telah diberikan;
21. Teman-teman BEM FK Unila, atas pengalaman yang sangat berharga selama berorganisasi;
22. PSDMO BEM FK Unila, atas ilmu, semangat dan motivasi yang telah diberikan;
23. Teman-teman F18rinogen (Mahasiswa FK Unila angkatan 2018) terimakasih atas motivasi, doa, dan bantuannya selama ini;
24. Semua yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satupersatu.

Penulis menyadari jika masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Namun, penulis berharap skripsi yang jauh dari kata sempurna, namun dikerjakan dengan sepenuh hati ini, dapat bermanfaat untuk kita semua khususnya bagi penulis. Semoga kita semua selalu dalam lindungan-Nya. Svaha.

Om Swastiastu

Bandar Lampung, 24 Februari 2022

Penulis

Made Dwika Angga Kusuma

ABSTRACT

THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND GEOGRAPHIC ELEMENTS ON THE EXISTENCE OF POTENTIAL MALARIA BREEDING PLACE IN HANURA VILLAGE, TELUK PANDAN DISTRICT, PESAWARAN LAMPUNG REGENCY

By
Made Dwika Angga Kusuma

Background : Malaria is an endemic disease in subtropical and tropical areas throughout the world. The spread of malaria infection occurs due to the bite of malaria vector mosquitoes in humans that enter sporozoites into the human body. Host, agent, and environmental factors are factors that determine the spread of malaria cases. The existence of a breeding place is an example of environmental factors that influence the spread of malaria. In an area where there are many potential breeding sites, malaria sufferers, and their vector mosquitoes, transmission is very likely to occur. The purpose of this study is to examine the effect of environmental management and geographical elements on the existence of potential breeding places for malaria vectors in Hanura Village, Teluk Pandan District, Pesawaran Regency, Lampung.

Methods : This research was an observational analytic study with a cross-sectional approach. The data of this study used primary and secondary data with the number of samples in this study was 47 samples.

Results : The number of potential breeding places in Hanura Village, Teluk Pandan District, Pesawaran Regency, Lampung is 47 research samples. In the statistical test, it was found that the correlation value was moderate and p value <0.05 on the variables of puddles, trench digging, and temperature, so there was a significant relationship between puddles, trench digging, and temperature, with the existence of potential breeding places, while the altitude variable was not found. correlated and p value > 0.05 , then there is no significant relationship between altitude and the existence of potential breeding places.

Conclusion : Mapping of malaria in Hanura from $6^{\circ}27'32.8''S$ to $6^{\circ}28'19.2''S$ and $105^{\circ}13'47.1''E$ to $105^{\circ}14'55.4''E$ mostly found in male with age >15 years and mapping of potential breeding place were found in the form of puddles, and inundated ditches from $6^{\circ}27'40''S$ to $6^{\circ}28'25.3''S$ and $105^{\circ}13'51.5''E$ to $105^{\circ}14'52.5''E$. Potential breeding places are affected by puddles, trench digging, and temperature, while altitude does not affect the existence of potential breeding places.

Keywords : Breeding Place, Environmental Management, Geographical Elements, Malaria

ABSTRAK

PENGARUH PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UNSUR GEOGRAFI TERHADAP KEBERADAAN POTENSIAL *BREEDING PLACE* VEKTOR MALARIA DI DESA HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG

Oleh

Made Dwika Angga Kusuma

Latar Belakang : Penyakit malaria yaitu penyakit endemik di daerah subtropis dan tropis di seluruh dunia. Penyebaran infeksi malaria terjadi akibat adanya gigitan nyamuk vektor malaria pada manusia yang memasukkan sporozoit ke dalam tubuh manusia. Faktor *host*, *agent*, dan lingkungan merupakan faktor yang menentukan penyebaran kasus malaria. Keberadaan *breeding place* merupakan contoh faktor lingkungan yang mempengaruhi terjadinya penyebaran malaria. Pada suatu daerah yang banyak ditemukan tempat perindukan potensial, penderita malaria, serta nyamuk vektornya, maka penularan sangat mungkin terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh pengelolaan lingkungan dan unsur geografi terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

Metode : Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Data penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder dengan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 47 sampel.

Hasil : Jumlah tempat potensial *breeding place* di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung adalah 47 sampel penelitian. Pada uji statistik didapatkan nilai korelasi sedang dan nilai $p < 0.05$ pada variabel genangan air, penggalian parit, dan suhu, maka terdapat hubungan yang bermakna antara genangan air, penggalian parit, dan suhu, dengan keberadaan potensial *breeding place*, sedangkan pada variabel ketinggian didapatkan tidak berkorelasi dan nilai $p > 0.05$, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ketinggian dengan keberadaan potensial *breeding place*.

Kesimpulan : Pemetaan penderita malaria Desa Hanura dengan titik koordinat $6^{\circ}27'32.8''$ LS s.d $6^{\circ}28'19.2''$ LS dan $105^{\circ}13'47.1''$ BT s.d $105^{\circ}14'55.4''$ BT sebagian besar ditemukan pada jenis kelamin Laki-Laki dengan umur >15 tahun dan pemetaan potensial *breeding place* ditemukan berupa genangan air dan parit yang menggenang dengan titik koordinat $6^{\circ}27'40''$ LS s.d $6^{\circ}28'25.3''$ LS dan $105^{\circ}13'51.5''$ BT s.d $105^{\circ}14'52.5''$ BT. Potensial *breeding place* dipengaruhi oleh genangan air, penggalian parit, dan suhu, sedangkan ketinggian tidak mempengaruhi keberadaan potensial *breeding place*.

Kata Kunci : *Breeding Place*, Malaria, Pengelolaan Lingkungan, Unsur Geografi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan Umum.....	8
1.3.2 Tujuan Khusus.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penyakit Malaria.....	10
2.2 Pengelolaan Lingkungan Untuk Pencegahan Malaria.....	12
2.3 Suhu dan Ketinggian dalam Geografis.....	15
2.4 Kondisi Geografis Kecamatan Teluk Pandan dan Desa Hanura.....	16
2.5 Analisis Spasial.....	17
2.6 Kerangka Penelitian.....	18
2.7 Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Desain Penelitian.....	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	20
3.4 Kriteria Penelitian.....	21
3.5 Variabel Penelitian.....	22
3.6 Definisi Operasional.....	22

3.7 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.8 Instrumen Penelitian.....	24
3.8.1 Pengambilan Titik Koordinat Penderita Malaria	24
3.8.2 Survey Entomologi	24
3.8.3 Tahap Penyelesaian.....	24
3.9 Alur Penelitian.....	25
3.10 Teknik Analisis Data	26
3.11 Etika Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	27
4.2 Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian	27
4.3 Pemetaan Kasus Malaria Desa Hanura.....	29
4.4. Potensial <i>Breeding Place</i> Desa Hanura	29
4.5. Analisis Pengaruh Pengelolaan Lingkungan Dan Unsur Geografi Terhadap Keberadaan <i>Breeding Place</i>	30
4.6 Pembahasan.....	32
4.7 Keterbatasan Penelitian	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran	41
5.2.1 Bagi Peneliti Lain	41
5.2.2 Bagi Pemerintah Daerah.....	42
5.2.3 Bagi Masyarakat	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
1. Luas Kecamatan Teluk Pandan menurut desa, 2018	16
2. Definisi Operasional	23
3. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian	28
4. Analisis genangan air, penggalian parit, suhu dan ketinggian terhadap tempat potensial <i>breeding place</i>	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1. Peta Desa Hanura.....	17
2. Kerangka Teori.....	18
3. Kerangka Konsep.....	18
4. Alur Penelitian.....	25
5. Sebaran Penderita Malaria di Desa Hanura Periode Januari 2019 - Desember 2020.....	29
6. Sebaran Tempat Potensial <i>Breeding Place</i> di Desa Hanura.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit malaria yaitu penyakit endemik di daerah subtropis maupun tropis di seluruh dunia. Penyebaran infeksi malaria terjadi akibat adanya gigitan nyamuk vektor malaria pada manusia yang memasukkan sporozoit ke dalam tubuh manusia. Distribusi parasit malaria ini juga bervariasi di seluruh dunia, yang umumnya terdapat pada daerah tropis dan sub-tropis. Pandemi global malaria mengakibatkan 228 juta kasus secara global 3,5% kasus tersebut ditemukan di negara-negara Asia Tenggara, termasuk Indonesia. WHO menyatakan bahwa seluruh penduduk Indonesia berisiko tertular malaria dan sekitar 6,4% dari penduduk memiliki risiko tinggi (WHO, 2019).

Menurut Riskesdas pada tahun 2018, Indonesia menjadi negara dengan prevalensi malaria yang tinggi di Asia Tenggara. Beberapa provinsi didapat API (*Annual Parasite Incidence*) di atas rata-rata nasional. Pada tahun 2007, API merupakan indikator yang digunakan untuk pemantauan malaria di Indonesia. Penggunaan API pada tahun 2008-2013 mengalami penurunan sebesar 1,09 per 1.000 penduduk.

Pada tahun 2015, kasus malaria yang terjadi di Lampung sebesar 26.722 dengan kesakitan tertinggi terdapat di Pesawaran. Pada tahun 2013-2016 API malaria per 1.000 penduduk cenderung menurun, meskipun pada tahun 2013 meningkat pada tahun berikutnya sebanyak 0,21%. Pesawaran merupakan kabupaten di provinsi Lampung yang termasuk daerah tinggi kasus malaria dengan angka API sebesar 7,5% ditahun 2017. Dari 144 desa di Kabupaten Pesawaran, tercatat sebagian besar merupakan desa yang terbebas dari kasus

malaria, walaupun masih ada 30 desa tercatat dalam positif kasus malaria menurut Dinas Kesehatan Pesawaran pada tahun 2015 (Dinkes Kabupaten Pesawaran, 2017).

Pada tahun 2014-2015, kasus malaria masih sering terjadi di Kabupaten pesawaran bahkan hingga menyebabkan kematian. Menurut laporan bulanan malaria pada tahun 2014 ditemukan 3.037 kasus dengan 3 kematian dan pada tahun berikutnya 2.711 kasus dan 2 kematian. (Dinkes Provinsi Lampung, 2015).

Perilaku, Morbiditas, dan lingkungan fisik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan angka API semakin fluktuatif. Lingkungan yang memengaruhi penyakit malaria antara lain, lingkungan fisik (suhu, ketinggian, kelembaban, sinar matahari, dan tempat perindukan), lingkungan biologi (predator air, tumbuhan bakau, lumut), dan lingkungan kimia (pH, air, salinitas air). Faktor lingkungan memberikan kontribusi besar terhadap penyebaran penyakit malaria. Lingkungan fisik seperti tempat perindukan (*breeding place*), suhu, ketinggian, kelembaban, mempengaruhi hubungan kehidupan vektor dalam penyebaran malaria dan kehidupan parasit dalam tempat perindukan nyamuk (Sugiarti, 2020).

Faktor *host*, *agent*, dan lingkungan merupakan faktor yang menentukan penyebaran kasus malaria. Keberadaan *breeding place* merupakan contoh faktor lingkungan yang mempengaruhi terjadinya penyebaran malaria. Pada suatu daerah yang banyak ditemukan tempat perindukan potensial, penderita malaria, serta nyamuk vektornya, maka penularan sangat mungkin terjadi (Gordon, 2012).

Penelitian Woyessa (2013) ditemukan risiko 1,59 kali lebih besar kemungkinan terjangkit malaria jika ditemukan rumah yang memiliki genangan air dibandingkan dengan yang tidak. Dan jarak rumah penduduk yang berada dalam jangkauan terbang nyamuk dari tempat perindukan

nyamuk memiliki risiko lebih tinggi terjangkit malaria.

Unsur geografis merupakan sesuatu yang penting karena mencakup letak, cuaca, iklim, suhu, dan sumber daya alam di suatu daerah. Suatu perilaku nyamuk yang berpotensi sebagai vektor malaria yaitu menyukai tempat peristirahatan yang dingin, gelap, dan lembab (Mandasari, 2012).

Habitat perkembangbiakan nyamuk banyak dijumpai di wilayah Hanura yang merupakan area pesisir pantai, dataran rendah, dan dataran tinggi. Berdasarkan dengan kondisi geografi yang ada, dengan banyaknya ditemukan habitat perkembangbiakan vektor malaria, dapat meningkatkan pertumbuhan populasi nyamuk yang mengakibatkan risiko terjadinya penularan akan semakin tinggi (Palupi, 2010).

Sebagai upaya pencegahan angka kejadian malaria bisa dilakukan pengendalian *breeding place* vektor. Pengendalian vektor menyangkut tentang hidup bersih dan kesehatan lingkungan. Pengendalian vektor terbagi menjadi 2, yaitu secara alami, dan buatan. Pengendalian alami contohnya suhu udara, semakin rendah suhu maka semakin panjang siklus hidup parasit didalam tubuh nyamuk, lalu kelembaban udara, semakin tinggi kelembaban suatu tempat maka semakin panjang umur nyamuk. Pengendalian vektor dengan pengendalian buatan yaitu, manipulasi lingkungan seperti mengalirkan air yang tergenang. Pengendalian kimiawi contohnya menuangkan minyak/solar di permukaan air untuk memberantas *breeding place*. Pengendalian biologik dengan memperbanyak pemangsa/musuh alami serangga vektor, yaitu penyebaran ikan pemakan jentik ke tempat perindukan nyamuk (Ridjal, 2015).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pentingnya dilakukan pemetaan keberadaan *breeding place*, mengetahui titik keberadaan potensial vektor nyamuk malaria, faktor lingkungan yang mempengaruhi terciptanya tempat

perkembangbiakan nyamuk, serta cara penularannya, maka dapat dilakukan upaya untuk pencegahan faktor risiko dari lingkungan. Pemetaan akan dilakukan dipesisir pantai, dataran rendah, dan dataran tinggi Desa Hanura, Pesawaran, Lampung (Sunaryo, 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dikemukakan pertanyaan penelitian berikut ini: ”Apakah terdapat pengaruh pengelolaan lingkungan dan unsur geografi terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pengelolaan lingkungan dan unsur geografi terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

1.3.1 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pemetaan penderita malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung.
2. Mengetahui angka kejadian malaria berdasarkan usia dan jenis kelamin
3. Mengetahui pemetaan lokasi potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung.
4. Mengetahui pengaruh genangan air dan penggalian parit terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung.
5. Mengetahui pengaruh suhu dan ketinggian suatu tempat terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Lain

Menambah pengetahuan mengenai keadaan malaria di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung dan menjadi informasi mengenai kriteria dan karakter tempat perindukan nyamuk vektor malaria.

2. Bagi Pemerintah Daerah

Sebagai dasar penanggulangan penyakit malaria yang dapat dilakukan melibatkan berbagai pihak, seperti Dinas Kesehatan, maupun masyarakat sekitar.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan masyarakat terhadap keberadaan *breeding place*. Agar masyarakat lebih menjaga lingkungannya dengan baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Malaria

Penyebaran infeksi malaria terjadi akibat adanya gigitan nyamuk vektor malaria pada manusia yang memasukkan sporozoit ke dalam tubuh manusia. Malaria juga biasa disebut demam tropik, demam pantai, demam roma, demam charges, dan paludisme (Prabowo, 2008).

Organisme penyebab malaria adalah protozoa dari genus plasmodium. Secara umum terdapat empat spesies plasmodium, yaitu *Plasmodium ovale*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium vivax*, dan *Plasmodium Knowlesi* (Harjianto, 2014).

Plasmodium ovale adalah parasit yang menginfeksi dalam terjadinya penyakit malaria *ovale*. Malaria *ovale* ini merupakan infeksi malaria yang jarang ditemukan pada manusia. *Plasmodium ovale*, sering ditemui di daerah Afrika dan Pasifik Barat dan jarang ditemukan di Indonesia. Proses gametosit dari *Plasmodium ovale* memerlukan waktu yang lebih lama di dalam darah perifer dibanding malaria yang lain. Malaria *ovale* tidak bisa dianggap enteng walaupun jarang ditemukan, karena dapat menyebabkan kematian (Harjianto, 2014).

Plasmodium falciparum adalah parasit yang menyebabkan malaria tropika. Penyakit malaria tropika biasa disebut malaria *falciparum* ataupun malaria tertiana maligna. Penyakit ini adalah jenis malaria yang sangat berbahaya jika sudah menginfeksi manusia, karena dapat menyerang otak secara fatal dan gejalanya timbul berselang selama 48 jam (Harjianto, 2014).

Plasmodium malariae adalah parasit yang menyebabkan malaria *malariae* atau bisa disebut malaria quartana. Infeksi malaria quartana ini menyerang setiap 72 jam. Malaria quartana yang merupakan penyakit dari infeksi *Plasmodium malariae* ini juga termasuk dalam penyakit yang berbahaya (Harjianto, 2014).

Plasmodium vivax adalah parasit yang menginfeksi dalam terjadinya penyakit malaria *vivax* atau malaria tertiana. Gejala yang ditimbulkan malaria *vivax* ini umumnya berupa demam dalam 72 jam sekali atau tiga hari. Penyakit ini termasuk jenis malaria yang tidak berbahaya, tetapi jika tidak dirawat dengan seksama, bisa menyebabkan kematian (Harjianto, 2014).

Plasmodium knowlesi ditemukan di seluruh Asia Tenggara dan parasit malaria baru yang bisa menginfeksi manusia. *Plasmodium knowlesi* terbukti menjadi penyebab signifikan malaria zoonosis. *Plasmodium knowlesi* memiliki siklus yang cepat dan dapat berkembang menjadi infeksi yang parah yaitu replikasi selama 24 jam (Harjianto, 2014).

Penyemprotan rumah dengan insektisida yang sesuai, penggunaan kelambu atau penghalang serangga lainnya, pembunuhan jentik dan nyamuk dewasa, pemberantasan habitat perkembangbiakan nyamuk dengan penimbunan genangan air dan penggalian parit merupakan beberapa hal yang bisa dilakukan untuk mencegah penularan malaria. Pencegahan lain yang bisa dilakukan yaitu dengan mengonsumsi obat antimalaria (Kemenkes RI, 2018).

Faktor host merupakan suatu faktor penting yang mempengaruhi endemisitas malaria itu sendiri. Suku bangsa merupakan salah satu contoh dianggap sebagai faktor host. Imunitas juga merupakan faktor penentu. Parasit malaria yang ditemukan pada bayi ternyata lebih redah dibandingkan dengan dimasa anak-anak, dikarenakan imunitas bayi masih diperoleh dari sang ibu, lalu menurun seiring bertambahnya usia yang menyebabkan bila anak terinfeksi penyakit malaria, maka dapat dipastikan bahwa kepadatan parasitnya akan

tinggi (Gordon, 2012).

Parasit genus *Plasmodia*, Famili Plasmodiidae dari Ordo Coccidiidae adalah agen infeksi malaria. *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* adalah yang paling sering ditemukan di Indonesia dibanding dengan dua plasmodion lainnya. *Plasmodium falciparum* sering memberikan gejala yang berat sampai mengakibatkan kematian, dan juga sering resisten terhadap obat antimalaria (Sucipto, 2015).

Faktor *agent* dan *host* sangat bergantung lingkungannya, didalam kondisi serasi maka peran faktor *agent* dan *host* akan meningkatkan potensi terjadinya suatu penyakit. Sebagai contoh, timbulnya penyakit malaria dapat disebabkan karena adanya genangan air yang kurang diperhatikan, persawahan yang lembab, dan tambak ikan yang kurang baik dalam pengelolaannya, merupakan tempat yang disukai oleh nyamuk sebagai tempat perindukannya. Faktor lingkungan contohnya yaitu lingkungan fisik seperti suhu, kelembaban udara, hujan, dan arus air. Lingkungan biologi seperti adanya tumbuhan atau hewan air, dan lingkungan kimiawi (Sucipto, 2015).

2.2 Pengelolaan Lingkungan Untuk Pencegahan Malaria

Pendekatan dalam pengelolaan lingkungan mencakup tentang perencanaan, pengaturan, pelaksanaan, dan kontrol. Manajemen tersebut harus dilaksanakan sedemikian rupa agar setiap komponen dapat berfungsi secara baik dan teratur.

Perencanaan dibagi menjadi perencanaan jangka pendek yang biasanya bersifat tahunan, terutama pendekatan teknis operasional pengelolaan lingkungan, lalu perencanaan jangka menengah yang biasanya berjangka 3 sampai 5 tahun, yaitu upaya pengembangan lingkungan dan perencanaannya, dan perencanaan jangka panjang, umumnya >5 tahun yang mencakup ekosistem yang luas dalam pengembangan pengelolaan lingkungannya (Walker, 2014).

Pengaturan adalah hal yang mencakup aspek teknis operasional, aspek administratif, sumber daya manusia, dan bahkan aspek keuangan. Hubungan ini baik dalam komponen internal maupun dengan pihak lain diluar organisasi pengelola dalam upaya pengelolaan lingkungan (Walker, 2014).

Realisasi atau tindakan dari seluruh rencana yang sudah diatur sedemikian rupa, sehingga semua kegiatan terkait aspek pengelolaan lingkungan dapat berjalan secara optimal seperti yang direncanakan, realisasi biasa disebut juga pelaksanaan (Walker, 2014).

Kontrol adalah metode yang dilakukan untuk memantau, mengetahui perkembangan dari masing-masing komponen agar setiap unit dapat terjalankan sesuai rencana dan terpadu, dan jika terdapat penurunan kinerja dari suatu unit, maka dapat ditentukan pola penanganan yang tepat. Sinkronisasi antara perencanaan, pengelolaan, dan pelaksanaan dalam pengelolaan lingkungan pun dapat diketahui dengan metode kontrol sistem tersebut (Walker, 2014).

Untuk pengertian dari manajemen lingkungan, banyak ahli memiliki definisi tersendiri tentang manajemen lingkungan. Hal ini selalu berkenaan dan berhubungan dengan permasalahan di lingkungan setempat terjadinya suatu kerusakan lingkungan, dan juga kegiatan yang mencakup pelaksanaan, pengamatan, dan mencegah pencemaran yang terjadi pada lingkungan fisik (tanah, air, dan udara), habitat biologis dan keanekaragaman hayati (Kemenkes RI, 2018).

Pengelolaan lingkungan diartikan sebagai kegiatan terpadu yang dilakukan demi terciptanya suatu lingkungan yang berkesinambungan dalam kebaikan bersama. Pengelolaan lingkungan bertujuan untuk menghindari, menghadapi dan menyelesaikan penurunan kualitas lingkungan, serta mengorganisasikan kegiatan-kegiatan pelestarian agar terciptanya suatu ekosistem yang sehat bagi masyarakat sekitar (Ernawati, 2011).

Pengelolaan lingkungan dalam pengendalian vektor dapat dilakukan dengan cara manipulasi lingkungan yang bersifat sementara, kegiatan ini dilakukan untuk menciptakan keadaan yang tidak memungkinkan nyamuk untuk berkembangbiak. Bisa juga dilakukan pembuatan saluran penghubung, genangan air payau merupakan tempat favorit nyamuk untuk berkembangbiak. Upaya untuk mencegah perkembangbiakan nyamuk pada genangan air payau tersebut bisa dilakukan dengan cara pembuatan saluran air payau dengan air laut (Ernawati, 2011).

Pengaturan pengairan yang baik merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi perkembangbiakan nyamuk. Pemutusan pengairan yang dilakukan secara teratur adalah upaya efektif untuk pengendalian perkembangbiakan vektor. Menebang hutan untuk pengalihan lahan merupakan upaya efektif untuk memberantas perkembangbiakan nyamuk, contohnya pembuatan tambak udang, tetapi tambak harus dipelihara dengan baik, bila tambak ini tidak terpelihara, maka akan menciptakan tempat bagi nyamuk untuk berkembangbiak (Ernawati, 2011).

Hal lain yang dapat dilakukan dalam pengelolaan lingkungan dalam pencegahan vektor malaria yaitu manipulasi lingkungan yang bersifat permanen, upaya yang bisa dilakukan diantaranya, penimbunan genangan air yang dapat ditimbun menggunakan tanah, pasir dan koral. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara menggali parit di sekitar lingkungan dengan kedalaman lebih dari 50 cm untuk memastikan aliran yang baik mencegah terjadinya penyumbatan yang berpotensi timbulnya genangan air pada parit. Begitu juga reboisasi pohon bakau akan mempunyai kontribusi yang bagus, karena akan mengundang ikan-ikan untuk menjadikannya habitat dan akan memakan jentik nyamuk sehingga nyamuk tidak dapat berkembang (Ernawati, 2011).

Pencegahan merupakan hal yang lebih utama daripada pengobatan malaria.

Maka dari itu, prinsip manajemen lingkungan memegang peranan yang amat penting dalam pencegahan timbulnya habitat baru bagi nyamuk terutama plasmodium penyebaran malaria yaitu nyamuk *Anopheles* (Achmadi, 2012).

Upaya pencegahan memiliki esensi untuk meminimalisir kontak antara manusia dan nyamuk, hal yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan kelambu dan penyemprotan rumah. Penggunaan kelambu yang sebelumnya direndam dengan insektisida merupakan upaya efektif untuk ibu hamil dan anak-anak yang merupakan kelompok rentan (Achmadi, 2012).

Upaya sebagai pencegahan juga dapat dilakukan dengan pemberantasan jentik nyamuk dan nyamuk dewasa yang dapat dilakukan penyemprotan rumah. Sebaiknya, penyemprotan menggunakan insektisida sebanyak dua kali setahun. Penyemprotan pada rawa-rawa yang potensial tempat perindukan nyamuk. Dapat juga dilakukan manipulasi biologis dengan penebaran ikan pada saluran air mengalir maupun persawahan yang berfungsi sebagai predator bagi jentik nyamuk (Achmadi, 2012).

Prinsip utama pencegahan penularan malaria yaitu pemberantasan tempat perkembangbiakan nyamuk dengan pengelolaan lingkungan yang terstruktur karena nyamuk dapat berkembangbiak dalam berbagai tempat (Kemenkes RI, 2015).

2.3 Suhu dan Ketinggian Dalam Unsur Geografis

Suhu adalah ukuran seberapa panas atau dingin suatu sistem atau benda dalam bentuk digital. Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kepadatan vektor malaria di suatu daerah. Kepadatan 68,8% *Anopheles* dipengaruhi oleh suhu. Jika suhu turun maka kepadatan nyamuk akan meningkat, sebaliknya jika suhu naik maka kepadatan nyamuk akan berkurang. 23-25°C adalah suhu terbaik untuk perkembangbiakan nyamuk (Mofu, 2013).

Ketinggian merupakan variabel lingkungan yang mempengaruhi penyebaran

populasi nyamuk. Ketinggian daerah ini terbagi menjadi dua, yaitu dataran rendah ($<200\text{m dpl}$) dan dataran tinggi ($\geq 200\text{m dpl}$). Semakin rendah ketinggian maka akan semakin tinggi suhu (Fiolenta, 2006).

2.4 Kondisi Geografis Kecamatan Teluk Pandan dan Desa Hanura

Teluk Pandan yang diresmikan pada 18 November 2014 merupakan kecamatan di Kabupaten Pesawaran, Lampung. Perbatasan Kecamatan Teluk Pandan di bagian Utara berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan, di Selatan berbatasan dengan Teluk Lampung, bagian Timur berbatasan dengan Kota Bandar Lampung, dan untuk bagian Barat berbatasan dengan Kecamatan Padang Cermin. Kecamatan Teluk Pandan terdiri dari Desa Batu Menyan, Desa Cilimus, Desa Gebang, Desa Hanura, Desa Hurun, Desa Munca, Desa Sidodadi, Desa Sukajaya Lempasing, Desa Talang Mulya, Desa Tanjung Agung (Dinkes Kabupaten Pesawaran, 2017).

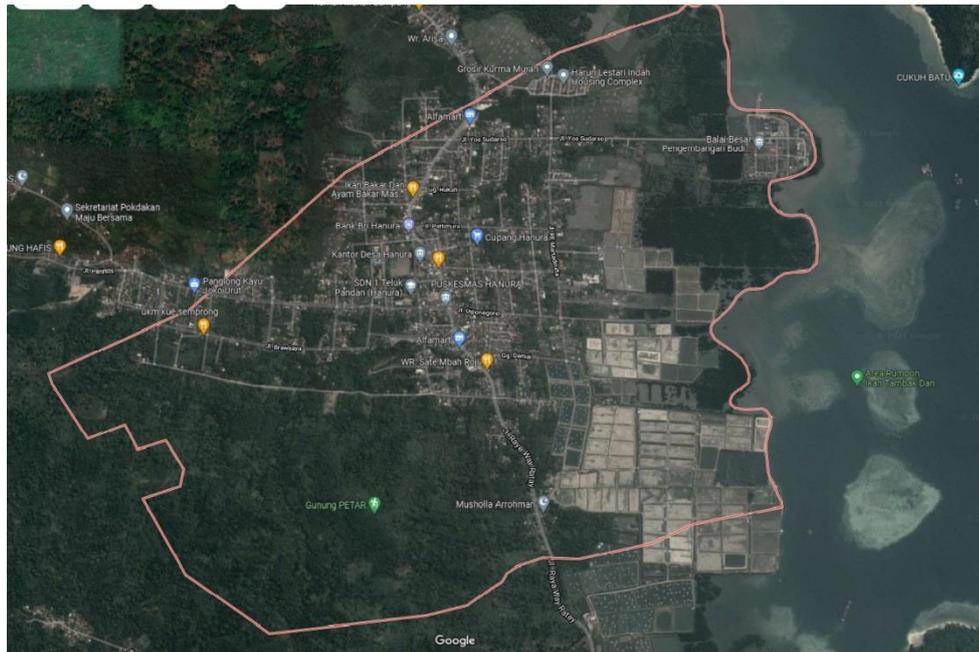
Tabel 1. Luas Kecamatan Teluk Pandan Menurut desa, 2018

Desa	Luas/Area		Persentase
	Km ²	Ha	
Batu Menyan	7.65	765	6.26
Gebang	17.35	1735	14.20
Sidodadi	14.00	1400	11.46
Hanura	9.04	904	7.40
Cilimus	6.75	675	5.52
Hurun	12.86	1286	10.52
Sukajaya Lempasing	17.39	1739	14.23
Munca	15.00	1500	12.28
Tanjung Agung	15.00	1500	12.28
Talang Mulyo	7.15	715	5.85
Teluk Pandan	122.19	12219	100.00

(Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2018)

Desa Hanura adalah sebuah desa di Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung yang dipimpin oleh seorang kepala desa. Desa Hanura berjarak 60 kilometer dari ibu kota kabupaten dan 12 kilometer dari ibu kota

provinsi. Desa Hanura berbatasan dengan Desa Hurun di sebelah utara, Desa Dudadi di sebelah selatan, Teluk Lampung di sebelah timur, dan Desa Chilimus di sebelah barat. Ketinggian tanah Desa Hanura antara 0-600 MDPL dan suhu antara 20-35°C (Dinkes Kabupaten Pesawaran, 2017).



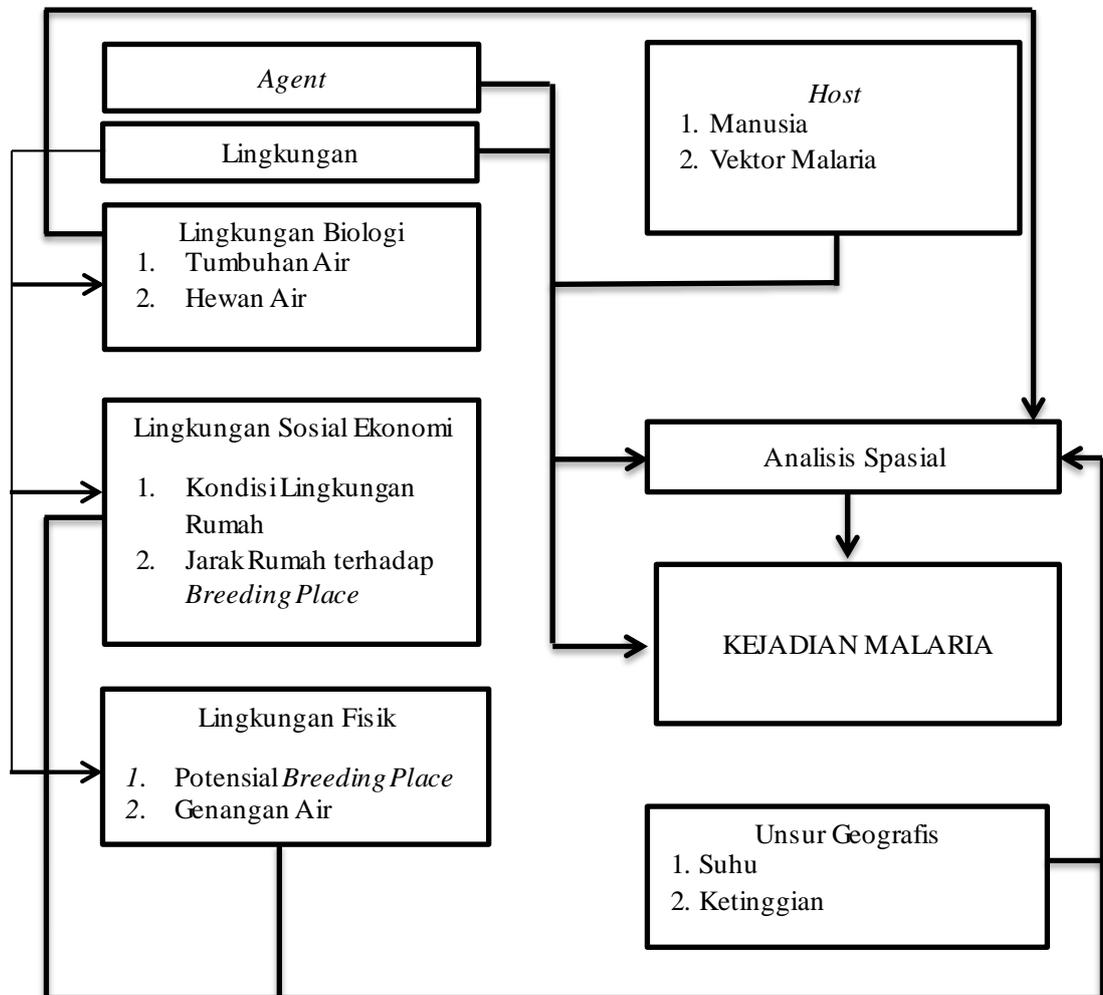
Gambar 1. Peta Desa Hanura (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2018)

2.5 Analisis Spasial

Hasil analisis spasial sangat bergantung pada letak objek. Fungsi analisis spasial dapat memberikan hasil informasi yang spesifik tentang suatu peristiwa yang terjadi pada suatu tempat atau elemen geografis tertentu pada waktu tertentu. *Klasifikasi, Network, overlay, buffer zone, Find Distance, Clustering, Interpolasi, dan Proximity* merupakan indikator dalam fungsi analisis spasial, yang berfungsi untuk memperoleh nilai tambah, mengekstrak dan memiliki informasi spasial baru (Prahasta, 2009).

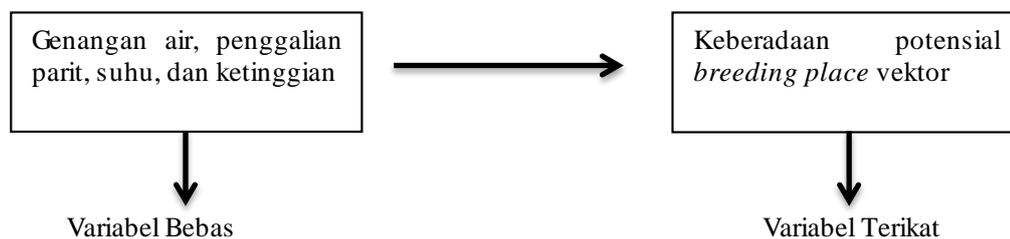
2.6 Kerangka Penelitian

Kerangka teori penelitian ini digambarkan pada Gambar 2 :



Gambar 2. Kerangka Teori

Kerangka konsep dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 3 :



Gambar 3. Kerangka konsep

2.7 Hipotesis

Hipotesis yang dapat dirumuskan dari penelitian ini adalah:

- a. **H0** : Tidak terdapat pengaruh genangan air, dan penggalian parit terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung
H1 : Terdapat pengaruh genangan air, dan penggalian parit terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung
- b. **H0** : Tidak terdapat pengaruh suhu, dan ketinggian terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung
H1 : Terdapat pengaruh suhu, dan ketinggian terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* yaitu melakukan observasi dan pengukuran variabel pada satu waktu tertentu.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Pengambilan data berupa pemetaan *breeding place* vektor dan kejadian malaria di Desa Hanura, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan September 2021-Januari tahun 2022.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah sebagian penderita positif malaria yang tercatat di Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung berdasarkan konfirmasi laboratorium dari laporan malaria Puskesmas Hanura.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel penderita malaria yang diambil dari sebagian populasi berdasarkan data laporan kasus malaria di Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan periode Januari 2019 – Desember 2020.

Untuk mengetahui jumlah sampel minimal yang dibutuhkan, dapat dibantu dengan rumus Lemeshow (Lemeshow, 1997) :

$$n = \frac{Z^2 1 - \frac{\alpha}{2} P(1-P)N}{d^2(N-1) + Z^2 1 - \frac{\alpha}{2} P(1-P)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(1-0,5)78}{(0,1)^2(78-1) + (1,96)^2(0,5)(1-0,5)}$$

$$\underline{n = 43,29}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel
 $Z^2_{1-\alpha/2}$ = Derajat kepercayaan (95%)
 d = Derajat penyimpangan populasi 10% (0,1)
 P = Proporsi populasi (0,5)
 N = Jumlah populasi (78)

Dari perhitungan sampel didapatkan $n = 43,29$ yang dibulatkan menjadi 44 sampel

3.4 Kriteria Penelitian

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah

1. Rumah tangga penderita malaria yang tercatat dalam laporan kasus malaria Puskesmas Hanura.
2. Rumah penderita adalah alamat tinggal saat sakit.
3. Penderita malaria tinggal dirumah minimal 1 tahun di Desa Hanura sebelum didiagnosis malaria.
4. Habitat potensial vektor bersifat permanen sepanjang musim hujan dan kemarau.
5. Suhu lingkungan ditemukannya tempat potensial perindukan nyamuk berada direntang 23° - 25° c.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah

1. Penderita tidak bersedia diwawancara
2. Alamat penderita tidak dapat ditemukan.
3. Habitat potensial mengalami perubahan karena pengalihan fungsi lahan.
4. Kondisi lingkungan mengalami perubahan sejak penderita sakit hingga penelitian dilaksanakan.

5. Suhu lingkungan ditemukannya tempat potensial tidak memenuhi kriteria suhu ideal (23° - 25° c).

3.5 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengelolaan lingkungan (Penimbunan genangan air dan penggalian parit) dan unsur geografi (Suhu dan ketinggian).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keberadaan *breeding place* vektor.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini tampak pada tabel 2

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Pemetaan penderita malaria	Alamat tinggal penderita malaria di Desa Hanura	Observasi	Titik koordinat alamat penderita	Rasio
2.	Penderita malaria berdasarkan usia	Lama masa hidup responden terhitung dari waktu kelahiran sampai saat wawancara	Wawancara	1. 0-4 tahun 2. 5-9 tahun 3. 10-14 tahun 4. >15 tahun	Nominal
3.	Penderita malaria berdasarkan jenis kelamin	Identitas responden untuk membedakan laki-laki dan perempuan	Wawancara	0. Laki-laki 1. Perempuan	Nominal
4.	Pemetaan potensial <i>breeding place</i> vektor malaria	Titik koordinat pada peta ditemukannya potensial <i>breeding place</i>	Observasi	Titik koordinat potensial <i>breeding place</i>	Rasio
5.	Keberadaan potensial <i>breeding place</i> vektor malaria	Keberadaan tempat-tempat yang berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan nyamuk	Observasi	0. Ditemukan 1. Tidak Ditemukan	Nominal
6.	Penimbunan genangan air	Penimbunan genangan air yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk	Observasi	0. Tidak melakukan 1. Melakukan	Nominal
7.	Penggalian atau pengaliran parit	Dilakukan dengan menggali parit di sekitar rumah dengan kedalaman lebih dari 50cm	Observasi	0. Tidak melakukan 1. Melakukan	Nominal
8.	Suhu	Suhu tempat yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk vektor malaria	Pengukuran langsung	0. Berpotensi: 23-25°C 1. Tidak Berpotensi: <23°C dan >25°C	Nominal
9.	Ketinggian wilayah	Garis-garis yang menghubungkan titik-titik pada permukaan tanah diukur dari permukaan laut	Melihat Peta Kontur Desa Hanura	0. Dataran rendah <200mdpl 1. Dataran tinggi ≥200mdpl	Nominal

3.7 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, data primer dalam penelitian ini adalah titik koordinat sampel penderita malaria, dan karakteristik *breeding place* vektor malaria meliputi suhu, ketinggian, genangan air, dan penggalian/pengaliran parit yang diperoleh melalui survei entomologi. Data sekunder penelitian ini adalah, jumlah kasus malaria berdasarkan laporan Puskesmas Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan periode Januari 2019 - Desember 2020.

3.8 Instrumen Penelitian

3.8.1 Titik Koordinat Penderita Malaria

Digitasi atau pengambilan titik koordinat penderita malaria menggunakan GPS pada perangkat handphone melalui survei langsung ke alamat rumah penderita.

3.8.2 Survei Entomologi

Survei entomologi dilakukan dalam beberapa langkah yaitu

1. Siapkan lembar observasi dan alat yang dibutuhkan untuk pencatatan.
2. Survei potensial tempat perindukan nyamuk ke lingkungan sekitar.
3. Jika tempat tersebut memenuhi kriteria sebagai potensial tempat perindukan nyamuk, maka diambil titik koordinat menggunakan GPS dari perangkat handphone.
4. Pengamatan karakteristik dari tempat potensial vektor tersebut yang meliputi suhu, ketinggian, terdapat paparan sinar matahari atau tidak, adanya hewan atau tumbuhan air atau tidak.
5. Tempat potensial yang ditemukan akan dicatat titik koordinatnya melalui GPS.

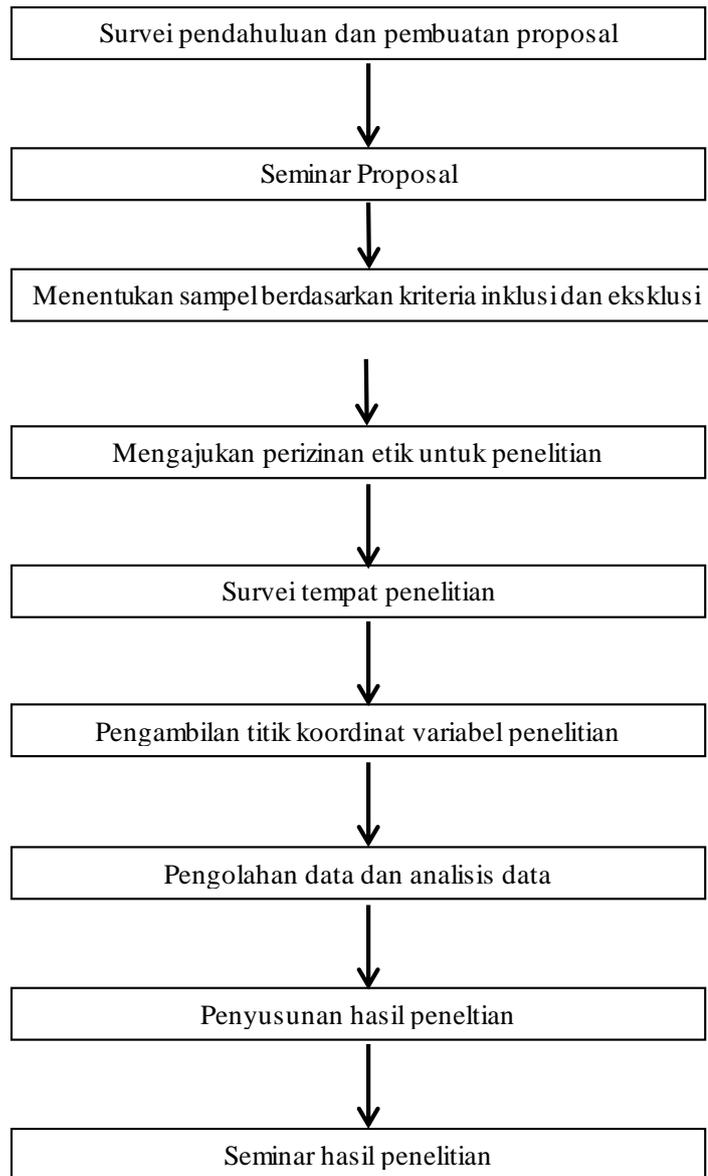
3.8.3 Tahap Penyelesaian

1. *Download* data yang diperoleh dari GPS
2. Analisis univariat untuk mengetahui pemetaan kejadian malaria dan

tempat potensial *breeding place* yang ditemukan
3. Analisis bivariat data dan pembahasan

3.9 Alur Penelitian

Gambar 4 adalah alur penelitian pada penelitian ini



Gambar 4. Alur Penelitian

3.10 Teknik Analisis Data

Setelah mendapatkan data, tahap selanjutnya adalah menggunakan program pengolahan data statistik yang didukung oleh software *SPSS 25.0 For Windows* untuk pengolahan data. *Editing* adalah mengecek kembali data yang diperoleh. *Coding* adalah pengubahan data penelitian menjadi simbol-simbol yang sesuai untuk dianalisis. *Entri data* adalah input data ke dalam perangkat lunak komputer, dan *cleaning* adalah kegiatan pengecekan ulang data yang diperoleh untuk lihat apakah ada data saat memasukkan data.

Analisis data terbagi menjadi dua yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel. Data yang ditampilkan dalam analisis univariat berupa gambar dan tabel distribusi.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh antar variabel dengan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu analisis korelasi rank spearman.

3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan No. 331/UN26.18/PP.05.02.00/2022.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemetaan penderita malaria dengan titik koordinat di Desa Hanura yaitu $6^{\circ}27'32.8''$ LS s.d $6^{\circ}28'19.2''$ LS dan $105^{\circ}13'47.1''$ BT s.d $105^{\circ}14'55.4''$ BT. Sebagian besar ditemukan di daerah pemukiman masyarakat Desa Hanura
2. Angka penderita malaria lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin Laki-Laki dengan umur >15 tahun
3. Pemetaan lokasi potensial *breeding place* dengan titik koordinat $6^{\circ}27'40''$ LS s.d $6^{\circ}28'25.3''$ LS dan $105^{\circ}13'51.5''$ BT s.d $105^{\circ}14'52.5''$ BT banyak ditemukan di sekitar rumah warga berupa genangan air dan parit yang menggenang
4. Genangan air dan penggalian parit memiliki hubungan yang bermakna terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria
5. Suhu memiliki hubungan yang bermakna terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria sedangkan ketinggian tidak terdapat hubungan yang bermakna terhadap keberadaan potensial *breeding place* vektor malaria

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Peneliti Lain

Hendaknya para peneliti selanjutnya lebih mengembangkan ruang lingkup penelitian berupa pemeriksaan dan indentifikasi jentik *Anopheles* pada *breeding place* yang ditemukan, mengingat penelitian yang dilaksanakan ini belum sepenuhnya bisa menggambarkan tempat yang berpotensi menjadi perindukan nyamuk vektor malaria karena tidak dilakukannya identifikasi jentik pada *breeding place*.

5.2.2 Bagi Pemerintah Daerah

Diharapkan bagi pemerintah daerah dalam hal ini dapat meningkatkan program pencegahan dan pengendalian vektor secara berkala dan terpadu serta berkesinambungan dengan cara mengidentifikasi tempat potensial perkembangbiakan vektor malaria.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat khususnya masyarakat Desa Hanura untuk lebih memperhatikan dan melestarikan lingkungan sekitar agar dapat menjadi preventif pencegahan penyakit menular berbasis lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi UF. 2012. *Manajemen penyakit berbasis wilayah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anies. 2006. *Manajemen Berbasis Lingkungan Solusi Mencegah dan Menanggulangi Penyakit Menular*. Jakarta: PT Elex Media Komputind.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. 2017. *Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2017*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2015. *Evaluasi Bidang P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Lampung*. Bandar Lampung.
- Ernawati K, Soesilo B, Duarsa A, Rifqatussa'adah. 2011. Hubungan faktor risiko individu dan lingkungan rumah dengan malaria di Punduh Pedada kabupaten Pesawaran, Lampung. *Makara Journal of Health Research*. 15(2): 51-7.
- Ernawati K, Achmadi UF, Hayurani H. 2014. Hubungan Tempat Perindukan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria di Pesawaran, Lampung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 5(3):202-10.
- Fiolenta M. 2006. Penyusunan Model Spasial untuk Memprediksi Penyebaran Malaria (Studi Kasus Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat).(Skripsi). Departemen Geofisika dan Meteriologi, Institut Pertanian Bogor.
- Gordon J. 2012. *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi (A. Sade Ed.)*. Makassar: Masagena Press.
- Hasyim H, Camelia A, Fajar NA. 2014. Determinan kejadian malaria di wilayah endemis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 7(8): 291-4
- Harijanto PN. 2014. Malaria. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata, Setiati S, Syam AF, editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Ed ke-6. Jakarta: Interna Publishing; 595-610.
- Hastuty HSB, Natalia YF. 2020. Distribusi Spasial Larva *Anopheles sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten

Jayapura. *Gema Kesehatan*. 12(1):14-9.

- Hermawan D. 2016. Hubungan Keberadaan Tempat Perindukan Nyamuk dan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Kejadian Malaria di Desa Sukajaya Lempasing Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*. 3(4):190-96.
- Irawati N, Kurniawan B, Suwandi JF, Hasmiwati, Tjong DH, Kanedi M. 2016. Determination Of The Falciparum Malaria Resistance To Artemisinin-Based Combination Therapies in Pesawaran, Lampung, Indonesia. *Asian Journal Of Epidemiology*. 10(1):19-25.
- Irianto K. 2013. *Parasitologi medis (medical parasitology)*. Dalam: *Parasit malaria pada manusia*. Bandung: Alfabeta CV. 142-67
- Kementrian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar, RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kementrian Kesehatan RI. 2015 *Pedoman Manajemen Malaria*. Jakarta: Kemenkes RI; 1-128p.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. *The Desk Review Malaria Programe Review*. Jakarta: Kemenkes RI; 1-74p.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kabupaten Pesawaran. 2017. *Profil Kabupaten Pesawaran*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran.
- Kurniawan B, Rudiyanto W, Stefani A. 2019. Hubungan Antara Usia dan Jenis Plasmodium Terhadap Kadar Hemoglobin Penderita Malariadi Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Majority*. 8(3):125-30.
- Malinda R. 2014. Gambaran Spasial Kasus Malaria Periode 2011-2013 dan Habitat Potensial Nyamuk Anopheles di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. (Skripsi). Universitas Hasanudin.
- Mandasari V. 2012. Karakteristik Habitat Potensial Larva Nyamuk Anopheles dan Hubungannya dengan Kejadian Malaria di Kota Pangkalpinang Bangkabelitung. (Thesis). Institut Pertanian Bogor
- Manguang, Masrizal Dt. 2015. Faktor Risiko Insidensi Malaria Dengan Pendekatan Spasial. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 10(1):129-36.
- Mayasari R, Amlarrasit, Sitorus M, Santoso. 2018. Karakteristik Distribusi Dan Habitat *Anopheles* spp. Di Kelurahan Kemelak Bindung Langit,

- Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Sarana Pengembangan Hasil Kegiatan Litbang*. 12(2):69-78.
- Mofu, Markus R. 2013. Hubungan Lingkungan Fisik, Kimia dan Biologi dengan Kepadatan Vektor Anopheles di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 12(2):82-96
- Mohammadkhani M, Khanjani N, Bakhtiari B, Sheikhzadeh K. 2016. The relation between climatic factors and malaria incidence in Kerman, South East of Iran. *Parasite Epidemiology and Control*. 1(3):205-10.
- Nurlaily N, Nuraisyah F. 2019. Identifikasi Persebaran Kasus Malaria Berbasis SIG Untuk Keperluan Surveilans Di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo. (Thesis). Universitas Ahmad Dahlan
- Palupi WN. 2010. Hubungan Keberadaan Tempat Perindukan Nyamuk dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran Tahun 2010. (Thesis). Universitas Indonesia
- Pamela AA. 2009. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Lingkungan Sekitar Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Desa Ketosari Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah
- Prabowo A. 2008. *Malaria Mencegah dan Mengatasinya*. Jakarta :Puspa Swara.
- Prahasta E. 2009. *Sistim Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar*. Bandung: Informatika.
- Pramesti, Nova, Adil U, Ulfah F. 2015. Potensi Penularan Malaria di Desa Sigeblog Kecamatan Banjarnangu Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. 11(2):67-72.
- Puspaningrum DT, Rahardjo M, Nurjazuli. 2016. Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Persebaran Kasus Malaria Di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 4(4). 882-91.
- Putri FD, Husna I, Hermawan D, Firmansyah. 2019. Korelasi Karakteristik Ekologi Tempat Perindukan Vektor Malaria Dengan Kepadatan Larva *Anopheles spp* di Desa Hanura, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*. 5(1): 8-20.
- Rahma TY, Salmi. 2018. Profil Penyakit Malaria di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang. *Health & Medical Journal*. Universitas Baiturrahmah.

- Ridjal AT. 2015. Analisis Spasial Keberadaan Breeding Site dan Kepadatan Vektor Nyamuk *An. barbirostris* dengan Kasus Malaria di Kabupaten Bulukumba. (Thesis). Universitas Hasanudin.
- Santjaka A. 2013. *Malaria Pendekatan Model Kausalitas*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Shinta, Marjana P. 2015. Distribusi dan Perilaku Vektor Malaria di Kabupaten Merauke, Papua. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2015;43(4):219-30.
- Shinta, Supratman S, Mardiana. 2012. Bionomik Vektor Malaria Nyamuk *Anopheles sudaicus* dan *Anopheles letifer* di Kecamatan Belakang Padang Batam Kepulauan Riau. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 40(1):1
- Singh B, Daneshvar C. Human infection and detection of *Plasmodium knowlesi*. *Journal Of Clinical Microbiology Rev*. 26(1):165-84.
- Sucipto CD. 2015. *Manual Lengkap Malaria*. Penerbit : Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Sugiarti S, Wahyudo R, Kurniawan B, Suwandi JF. 2020. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Biologi Tempat Perindukan Potensial Nyamuk *Anopheles* sp. di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura. *Medical Profession Journal of Lampung*. 10(2):272-7.
- Sunaryo. 2012. *Bionomik Vektor Malaria di Kabupaten Banjarnegara*. SLPV, Banjarnegara.
- Suwandi JF, Supargiyono, Asmara W, Kusnanto H. 2014. Mapping and Prevalence of Malaria *Falciparum* Patients with ACT Failed Therapy, in Hanura Public Health Center, Pesawaran, Lampung, Indonesia. *Open Journal of Epidemiology*. 4(3):169-78
- Tindige M, Sambuaga JV, Soenjono SJ. 2019. Studi Spasial Keberadaan *Breeding Place* Dengan Kejadian Malaria Di Desa Bulude Kecamatan Kabaruan Kabupaten Kepulauan Talaud. *Malaria Journal*. 7(1). 39-47.
- Triwahyuni T, Mustofa L, Yusuf M. 2016. Hubungan Faktor Individu dan Faktor Lingkungan Perumahan Terhadap Kejadian Malaria di Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 3(4):2001-14.
- Walker NF, Nadjm B, Whitty Christopher JM. 2014. Malaria. *Medical Journal*. 42(2): 100-6.
- Wardah, Nurjazuli, Dangiran HL. 2016. Analisis Spasial Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Salaman I, Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 5(5).

911-19.

WHO. 2019. *Test Procedures for Insecticide Resistance Monitoring in Malaria Vector Mosquitoes*. Second edition. Geneva: Global Malaria Programme; 1-55.

Woyessa A, Deressa W, Ali A, Lindtjørn, B. 2013. Malaria Risk Factors In Butajira Area, South-Central Ethiopia: A Multilevel Analysis. *Malaria Journal*. 11(1):123-31

Yan J, Li N, Wei X, Li P, Zhao Z, Wang L, *et al.* 2013. Performance of two rapid diagnostic tests for malaria diagnosis at the China-Myanmar border area. *Malaria Journal*.12(1): 3.

Zendrato YK. 2018. Analisis Kondisi Fisik Rumah Dan *Breeding Place Vektor* Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Lahewa Kabupaten Nias Utara. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara